



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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA  
GUTIÉRREZ”

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

## TÍTULO

# **Morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedades cardiovasculares sometidos a colecistectomía por colecistitis aguda en el Centro Médico Nacional Siglo XXI**

Tesis para obtener el diploma en la especialidad de cirugía general

Autor:

Dr. Fernando Alonso Núñez Moreno

Matricula 99025947

Residente de cirugía general

UMAE Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Especialidades

Correo electrónico: [mdfnunez@gmail.com](mailto:mdfnunez@gmail.com)

Asesor

M en C. Vanessa Ortiz Higareda

Matricula 98373612

UMAE Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Especialidades

Correo electrónico: [higared@icloud.com](mailto:higared@icloud.com)

Coasesor

Dr. Luis León Hernández Trejo

Matricula 98371340

UMAE Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Cardiología

Correo electrónico: [luisleohdez78@gmail.com](mailto:luisleohdez78@gmail.com)

Ciudad de México

Febrero 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“Morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedades cardiovasculares  
sometidos a colecistectomía por colecistitis aguda en el Centro Médico Nacional  
Siglo XXI”**

---

Doctora Victoria Mendoza Zubieta  
Jefe de la división de educación en salud  
UMAE Hospital de especialidades CMN Siglo XXI

---

Doctora Karina Sánchez Reyes  
Profesora titular del curso de especialización en cirugía general  
UMAE Hospital de especialidades CMN Siglo XXI

---

Doctora Vanessa Ortiz Higareda  
Asesor clínico  
Médico adscrito al servicio de gastrocirugía  
UMAE hospital de especialidades CMN siglo XXI



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3601**.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 034**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082**

FECHA **Lunes, 27 de junio de 2022**

**M.C. VANESSA ORTIZ HIGAREDA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedades cardiovasculares sometidos a colecistectomía por colecistitis aguda en el Centro Médico Nacional Siglo XXI** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-3601-140

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Carlos Fredy Cuevas García**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

<b>1.-Datos del alumno</b>	
Apellido paterno Apellido materno Nombre Teléfono Universidad  Facultad o escuela Carrera/Especialidad No. De cuenta Correo electrónico	Núñez Moreno Fernando Alonso 6646540072 Universidad Nacional Autónoma de México Medicina Cirugía general 519235942 <a href="mailto:Mdfnunez@gmail.com">Mdfnunez@gmail.com</a>
<b>2.-Datos del tutor</b>	
Tutor	M en C Ortiz Higareda Vanessa Médico adscrito al servicio de gastrocirugía de UMAE Centro Médico Nacional Siglo XXI , hospital de especialidades IMSS <a href="mailto:Higared@icloud.com">Higared@icloud.com</a> Asesora clínica y metodológica
Tutor	Dr. Hernández Trejo Luis León Médico adscrito a UMAE Centro Médico Nacional Siglo XXI, Hospital de Cardiología <a href="mailto:luisleonhdez78@gmail.com">luisleonhdez78@gmail.com</a> Asesor clínico
<b>3.-Datos de la tesis</b>	
<b>Título</b>      <b>Año</b> <b>No de páginas</b> <b>Número de registro</b>	Morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedades cardiovasculares sometidos a colecistectomía por colecistitis aguda en el Centro Médico Nacional Siglo XXI 2023 47 R-2022-3601-140

## **Agradecimientos:**

*A mi esposa e hija por su apoyo incondicional*

*A mi madre por su apoyo durante toda mi trayectoria académica y mi vida.*

*A mis maestros por todas las enseñanzas y la guía que representan en el día a día.*

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>7</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>10</b>
Colecistitis aguda .....	10
Colecistitis alitiásica .....	11
Clasificación de la colecistitis según su gravedad .....	12
Diagnóstico de la colecistitis aguda litiásica.....	13
Complicaciones gastrointestinales en pacientes cardiópatas.....	14
Colecistitis aguda en pacientes graves.....	15
Colecistitis aguda en pacientes con enfermedades cardiovasculares .....	16
Manejo quirúrgico vs conservador.....	17
<b>Planteamiento del problema .....</b>	<b>19</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>20</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>21</b>
General.....	21
Específicos.....	21
<b>Material y métodos .....</b>	<b>22</b>
Tipo de estudio .....	22
Población.....	22
Lugar de estudio.....	22
Muestra.....	22
Criterios de inclusión.....	22
Captura de datos.....	23
Análisis estadístico .....	23
Aspectos éticos.....	24
Recursos, recursos humanos y financiamiento.....	25
Variables .....	26
<b>Resultados .....</b>	<b>30</b>
Demográficos .....	30
Antecedentes y comorbilidades.....	31
Presentación clínica .....	31
Uso de vasopresores y ventilación mecánica prequirúrgica .....	32
Estudios de imagen para el diagnóstico de colecistitis aguda .....	33
Condiciones quirúrgicas y hallazgos transquirúrgicos.....	34
Morbilidad y mortalidad .....	36
Causas de muerte.....	36
Comparación de valores bioquímicos y clínicos durante el ingreso y prequirúrgicos .....	37
Marcadores clínicos y bioquímicos predictores de aumento en la morbimortalidad.....	38
La clasificación de ASA y Tokio como predictores de morbimortalidad elevada .....	39
Motivo de ingreso y su relación con la morbilidad y mortalidad.....	40
Hallazgos transquirúrgicos y su relación con la morbilidad y mortalidad.....	41
<b>Discusión.....</b>	<b>42</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>45</b>
<b>Perspectivas .....</b>	<b>46</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>47</b>

## Resumen

**Antecedentes:** La patología quirúrgica abdominal en pacientes con enfermedades cardiovasculares o sometidos a cirugía cardiopulmonar se asocian con una alta morbimortalidad; una de las complicaciones más comunes en estos pacientes es la colecistitis aguda, la cuál puede presentarse en pacientes con enfermedad litiásica previa o ser alitiásica, asociada a hipoperfusión esplácnica. La colecistectomía en esta población representa un mayor riesgo de complicaciones y muerte que pueden ser disminuidos con el diagnóstico y tratamiento oportuno sin embargo, no se cuenta con estudios a nivel nacional en esta población de riesgo para caracterizar los factores de riesgo y proponer nuevas alternativas de manejo.

**Planteamiento del problema:** Los pacientes con enfermedades cardiovasculares pueden presentar complicaciones gastrointestinales como la colecistitis aguda; aunque inicialmente se busca que el manejo sea conservador, una parte de estos pacientes requerirán cirugía urgente no cardíaca, para colecistectomía o colecistostomía, lo que puede incrementar la morbilidad y la mortalidad por tratarse de un grupo de alto riesgo quirúrgico.

**Justificación:** Conocer la incidencia, los factores de riesgo, la evolución clínica, evolución postquirúrgica y la morbimortalidad de los pacientes con colecistitis aguda y enfermedades cardiovasculares, permitirá proponer nuevas medidas terapéuticas capaces de influir positivamente en la evolución clínica de esta población de alto riesgo.

**Objetivos:** Conocer las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con enfermedades cardiovasculares o cirugía cardiopulmonar que durante el mismo internamiento en el Centro Médico Nacional Siglo XXI desarrollaron colecistitis aguda y determinar la morbilidad y mortalidad de la colecistectomía (urgente o programada) en este mismo grupo. Determinar si existen factores de riesgo para complicaciones posoperatorias entre ellos.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal y analítico, mediante revisión de expedientes del archivo clínico del Hospital de Especialidades y del Hospital de Cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI de pacientes sometidos a colecistectomía por colecistitis aguda en el periodo de enero de 2017 a julio de 2022 y que cuentan con un motivo de ingreso por enfermedad cardiovascular o cirugía cardiopulmonar durante el mismo internamiento.

**Resultados:** Durante el periodo de enero de 2017 a julio de 2022 se encontraron 42 casos de colecistitis aguda en pacientes cardiopatas, se incluyeron 18 de estos pacientes al estudio, el número de pacientes masculinos fue de 10 y de femeninos fue de 8, la media de edad fue de 67 años, dentro de las comorbilidades más comunes se encontró la hipertensión arterial (61.1%), el antecedente de infarto agudo al miocardio (44.4%) y la diabetes mellitus tipo 2 (38.9%). Los motivos de ingreso más frecuentes fueron el infarto agudo al miocardio (38.9%), colecistitis aguda (16.7%) y cirugía o procedimientos cardiovasculares (38.9%). El dolor en hipocondrio derecho fue referido por el 100% de los casos, el signo de Murphy en 44.4% y otros síntomas inespecíficos como náusea y fiebre en menor porcentaje. En cuanto a los hallazgos por ultrasonido la presencia de engrosamiento de la pared vesicular (50%) fue el hallazgo más frecuentemente documentado, mientras que en la TAC la presencia de líquido perivesicular (33.3%). En cuanto al riesgo prequirúrgico por ASA el 66.7% de los pacientes se clasificaron como ASA IV y según la escala de severidad de las guías de Tokio el 55.6% fueron clasificados como moderado, 16.7% como severo y el resto como leve. El 83% de las cirugías fueron clasificadas como cirugías de urgencia, el 83% de las cirugías fueron realizadas de manera abierta y respecto a las cirugías laparoscópicas se reportó una tasa de conversión de 66.6% a cirugía abierta. Los hallazgos transquirúrgicos más frecuentes fueron el pirocolecisto y la necrosis vesicular en un 55.6% para ambos hallazgos, seguidos por datos de hidrocolecisto (50%) y engrosamiento de la pared vesicular (44.4%). En cuanto a las complicaciones postoperatorias el 61.1% no tuvieron complicaciones o estas fueron leves, mientras las complicaciones moderadas y severas se encontraron en un 11.2% de los pacientes, la mortalidad de 27.8%. No se encontraron marcadores prequirúrgicos que identificaron a los pacientes que presentarán mayores complicaciones o que presentaban un mayor riesgo de muerte sin embargo, el uso de ventilación mecánica posquirúrgica y los vasopresores posquirúrgicos representan factores asociados a mayor morbimortalidad al presentar diferencias estadísticamente significativas.

**Conclusiones:**

Las características demográficas, los parámetros bioquímicos y citométricos no permiten discriminar a los pacientes que presentarán complicaciones mayores o muerte y no presentan variaciones significativas entre su ingreso y en mediciones prequirúrgicas. El tiempo de

evolución, tiempo quirúrgico o hallazgos quirúrgicos no permiten determinar que pacientes presentarán complicaciones postoperatorias graves.

No existe una diferencia en la probabilidad de presentar complicaciones postquirúrgicas severas entre pacientes con colecistitis litiásica vs alitiásica en nuestro grupo de estudio.

La clasificación ASA, TG18 y qSOFA o no permiten distinguir entre pacientes que presentaran complicaciones posquirúrgicas severas.

A pesar de que no fue posible encontrar predictores tempranos bioquímicos ni clínicos, se encontró como predictores de morbilidad y mortalidad elevados el uso de vasopresores posquirúrgicos y el requerimiento de ventilación mecánica posquirúrgica.

**Palabras clave:** Colecistitis aguda, colecistitis alitiásica, cardiópatas,colecistectomía

# **Morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedades cardiovasculares sometidos a colecistectomía por colecistitis aguda en el Centro Médico Nacional Siglo XXI**

## **Introducción**

La enfermedad vesicular (litiásica y alitiásica) es una de las primeras causas de intervención quirúrgica del árbol biliar, la prevalencia de litiasis vesicular en la población general es de 10-15%, entre 20-40% de los pacientes desarrollarán complicaciones relacionadas con litiasis vesicular, con una incidencia anual de 1-3% y la incidencia de la colecistitis aguda alitiásica aunque menor respecto a la enfermedad litiásica representa una complicación con alta morbilidad y mortalidad(1,2).

## **Colecistitis aguda**

La colecistitis aguda es un proceso inflamatorio de la vesícula biliar, en la mayoría de las ocasiones se debe a litos vesiculares que obstruyen el cuello de la vesícula biliar o el conducto cístico y en un porcentaje menor se debe a la hipoperfusión esplácnica (3).

Los litos vesiculares son piedras en la vesícula biliar que son causados por niveles anormalmente altos de colesterol o bilirrubina. Son clasificados según su composición y localización, más del 90% están compuestas principalmente por colesterol. El resto de litos son de un pigmento negro y café que se asocian a alteración del metabolismo de las bilirrubinas. La prevalencia de litos vesiculares es alta en las poblaciones hispanas representando el grupo de mayor riesgo a nivel mundial con una prevalencia mayor al 50% a los 50 años. La colecistitis aguda es una de las causas más comunes de cirugía en pacientes de la tercera edad, 50% de las mujeres y 16% de los hombres cercanos a 70 años tienen enfermedad vesicular (4).

Dentro de los factores de riesgo para litiasis vesícula se pueden citar: obesidad, inactividad física, resistencia a la insulina, hígado graso, dieta hipercalórica, dieta con alto índice glicémico, ayuno prolongado, pérdida de peso mayor a 1.5 kg/semana (hasta 30% desarrollan

litos), nutrición parenteral total prolongada, gastrectomía, terapia de reemplazo hormonal, octreotide, entre otros (5).

La colecistitis aguda puede desarrollarse en cualquier momento en presencia de litiasis vesicular o no, especialmente al desarrollarse síntomas como el cólico vesicular (1).

Se han propuesto dos teorías de la patogenia de esta enfermedad:

- 1.-Obstrucción del conducto cístico y oclusión arterial de la vesícula biliar
- 2.-Obstrucción del conducto cístico y perpetuación de la litogenicidad biliar

Cuando el conducto cístico es obstruido por un lito vesicular la colecistitis progresa de la siguiente manera:

- Congestión y edema en los primeros 2-4 días
- Necrosis de la vesícula a los 3-5 días
- Fase purulenta a los 7-10 días

La fase aguda tiene una duración de aproximadamente 7 a 10 días, 2 a 3 semanas después el tejido es reemplazado por tejido de granulación y progresa a la fase subaguda de la colecistitis, que eventualmente se convierte en crónica.

La observación histológica de la colecistitis aguda revela la obstrucción arteriolar por la formación de un trombo alrededor de las lesiones necróticas dispersas, esto es probablemente causado por la obstrucción de una rama de la arteria cística, los casos en que no ocurre colecistitis aguda a pesar de la obstrucción del conducto cístico sugieren que la obstrucción del conducto cístico no es suficiente para desarrollar el proceso patológico y se requiere la obstrucción de la arteria cística en alguna de sus porciones (3).

### **Colecistitis alitiásica**

La colecistitis alitiásica se debe a un estado necroinflamatorio de la vesícula biliar en el cual no existe una obstrucción del conducto cístico por un lito vesicular, ocurre comúnmente en pacientes con lesiones severas sometidos a procedimientos quirúrgicos o pacientes gravemente enfermos. La isquemia de la vesícula biliar es central en la patogénesis de la colecistitis aguda alitiásica, la perfusión de la vesícula biliar disminuye con la hipotensión, deshidratación o la administración de fármacos vasoactivos, mientras que la presión intraluminal aumenta con la estasis biliar, disminuyendo progresivamente la presión de la perfusión arterial de la vesícula biliar. A diferencia de la litiasis vesicular en especímenes

estudiados mediante arteriografía se observan múltiples oclusiones arteriales y ausencia o disminución del llenado venoso.

Otra causa desencadenante puede ser la nutrición parenteral y el ayuno, estos agravan la estasis biliar y se ha asociado con la formación de cálculos biliares y con la colecistitis aguda alitiásica. La incidencia de colecistitis alitiásica en pacientes con nutrición parenteral por largo plazo puede ser tan alta como 30% (1).

La prevalencia de la gangrena de la vesícula biliar en la colecistitis alitiásica excede el 50%, la perforación de la vesícula biliar ocurre en mas del 10% de los casos de colecistitis alitiásica aguda, manifestándose como una fistula duodenal, de colon transverso, absceso en el espacio sub hepático o perforación libre con peritonitis generalizada.

La mortalidad asociada a la colecistitis alitiásica es de 30%, suele complicarse con gangrena o perforación de la vesícula biliar. Si el diagnóstico y el tratamiento se retrasa la mortalidad puede aumentar a 75% (1).

### **Clasificación de la colecistitis según su gravedad**

La colecistitis aguda se clasifica en leve, moderada y severa utilizando los criterios de las guías de Tokio de 2018 (Tabla 2).

<b>Grado III (Severo)</b>
1.-Disfunción cardiovascular: Hipotensión que requiere tratamiento con dopamina mayor o igual a 5mcg/kg/minuto o cualquier dosis de norepinefrina
2.-Disfunción neurológica: disminución del estado de alerta
3.-Disfunción respiratoria: PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> <300
4.-Disfunción renal: Oliguria, creatinina >2.0 mg/dl
5.-Disfunción hepática: INR >1.5
6.-Disfunción hematológica: Conteo plaquetario < 100,000/mm <sup>3</sup>
<b>Grado II (Moderado)</b>
1.-Leucocitosis >18,000/mm <sup>3</sup>
2.-Masa palpable en cuadrante superior derecho
3.-Sintomatología con duración mayor a 72 hrs
4.-Inflamación local notable (Colecistitis gangrenosa, absceso perivesicular, absceso hepático, peritonitis biliar, colecistitis enfisematosa)
<b>Grado I (Leve)</b>
Colecistitis aguda que no cumple criterios para enfermedad moderada o severa

Tabla 2. Clasificación de severidad de la colecistitis aguda, modificado de Yokoe et al. 2018.

## Diagnóstico de la colecistitis aguda litiásica

El diagnóstico de la colecistitis aguda litiásica se realiza al identificar signos locales de inflamación, signos sistémicos y datos sugestivos obtenidos por imagen, los cuales se basan en el ultrasonido, los datos sugestivos son: engrosamiento de la pared vesicular, líquido perivesicular, signo de Murphy sonográfico y gas intravesicular. En caso de no ser concluyente se puede utilizar el rastreo con HIDA (ácido iminodiacético) con una mayor sensibilidad y especificidad que el ultrasonido sin embargo, raramente es necesario realizarlo, la tomografía a pesar de tener una mejor sensibilidad y especificidad que el ultrasonido en la colecistitis aguda, presenta una menor sensibilidad y especificidad para detectar litos vesiculares(6,7).

<b>A. Signos locales de inflamación</b>	1.-Signo de Murphy, 2.-Masa/dolor en el cuadrante superior derecho
<b>B. Signos sistémicos de inflamación</b>	1.-Fiebre, 2.-PCR elevada, 3.-Leucocitosis
<b>C. Hallazgos por estudios de imagen</b>	1.-Imágenes sugestivas de colecistitis aguda
Diagnóstico sospechoso 1 elemento en A y otro elemento de B, Diagnóstico definitivo 1 elemento de A y 1 elemento de B+C	

Tabla 1.Modificado de Yokoe et al, 2018.

## Diagnóstico de la colecistitis aguda alitiásica

El diagnóstico en la colecistitis alitiásica es difícil, los pacientes suelen estar críticamente enfermos y son incapaces de comunicar sus síntomas, el diagnóstico rápido es importante por su rápida progresión a gangrena y perforación. La exploración física y los laboratorios no son confiables y el diagnóstico suele estar basado en estudios radiológicos (1).

Los criterios diagnósticos establecidos por las guías de Tokio incluyen signos locales de inflamación, signos sistémicos de inflamación y hallazgos de estudios de imagen.

El ultrasonido de la vesícula biliar es el método diagnóstico más acertada para el diagnóstico de la colecistitis aguda en el paciente crítico. El engrosamiento de la pared de la vesícula biliar es el criterio más importante con una especificidad reportada de 90% con 3 mm y de 98.5% con 3.5mm de grosor, con una sensibilidad del 100% a los 3 mm y de 80% con 3.5

mm. De acuerdo con esto, el grosor mayor a 3.5 mm se acepta como diagnóstico para colecistitis alitiásica, otros signos importantes incluyen líquido pericolecístico o la presencia de gas intramural o una capa sonolúcida que representa edema intramural. Los falsos positivos pueden presentarse cuando hay condiciones como lodo biliar, piedras que no presentan sombra acústica, colesterosis, hipoalbuminemia o ascitis que simula un engrosamiento de la pared vesicular (1,6).

En cuanto a los estudios de imagen nuclear presentan falsos positivos, la sensibilidad de las imágenes hepatobiliares en pacientes con colecistitis alitiásica es tan baja como 68% sin embargo, si el paciente puede ser transportado a los estudios de medicina nuclear y puede mantenerse por 2 horas, el uso de colecintigrafía con morfina aumenta la sensibilidad y especificidad a 100% (1). Otra opción es la laparoscopia diagnóstica en cama, se puede realizar bajo anestesia local y con sedación intravenosa en cama del paciente, la exactitud diagnóstica es alta y se puede realizar una colecistostomía (1).

### **Complicaciones gastrointestinales en pacientes cardíopatas**

Los órganos gastrointestinales reciben el 20% del gasto cardíaco en un individuo sano, requieren también el 20% del oxígeno corporal total, son irrigados por el tronco celiaco, la arteria mesentérica superior y la arteria mesentérica inferior. Las complicaciones gastrointestinales en pacientes cardíopatas se deben a la hipoperfusión esplácnica, esta actúa como un reservorio conteniendo aproximadamente 800 ml de sangre que puede ser desplazada a la circulación general en caso de hipovolemia, este desplazamiento de sangre puede llevar a complicaciones en los órganos gastrointestinales, exacerbándose con el uso de vasopresores que aumentan aun más la hipoperfusión esplácnica. Aunado a esto la ventilación mecánica que utiliza presión positiva a niveles elevados disminuye el retorno venoso y como consecuencia la poscarga, causando un aumento en la hipoperfusión esplácnica (8).

Las complicaciones gastrointestinales que se presentan en pacientes cardíopatas especialmente después de cirugía de corazón están históricamente asociadas con una alta morbilidad y mortalidad, en algunas series la mortalidad alcanza hasta 70%, Gulkarov et al, analizando 565 pacientes con cirugía de válvula mitral encontró que 13 presentaron complicaciones (2.3%), estas incluyeron perforación diverticular (n=1), isquemia intestinal

(n=3), sangrado de tubo digestivo (n=9) y colecistitis aguda (n=3), cinco de los 13 pacientes murieron previo a su egreso con una mortalidad de 38% (9). La incidencia se estima en múltiples publicaciones en 0.3-5.5%, en otro estudio con un mayor número de paciente (6070) se observaron complicaciones gastrointestinales en 280 pacientes (4.6%), la más común fue la infección por C.difficile (33.6%), sangrado de tubo digestivo (30.7%), Falla hepática (23.6%), Ileo prolongado (21.1%), isquemia mesentérica (16.8%), colecistitis aguda (6%) y pancreatitis en 5%., los pacientes con complicaciones gastrointestinales tuvieron un mayor riesgo de muerte (2,10).

Las complicaciones gastrointestinales en este tipo de pacientes son difíciles de identificar ya que los pacientes suelen ser tratados con sedantes, medicamentos vasopresores y analgésicos, enmascarando cambios en los signos vitales y síntomas que suelen ayudar en el diagnóstico, la identificación temprana es sumamente importante para disminuir las complicaciones y la mortalidad (8).

### **Colecistitis aguda en pacientes graves**

En un estudio retrospectivo en pacientes sometidos a colecistectomía que incluyó a 133 pacientes, 11 pacientes completaron los criterios para el diagnóstico de colecistitis alitiásica, ninguno de los pacientes tuvo una enfermedad grave, no hubo complicaciones postoperatorias graves, dos pacientes que fueron sometidos a colecistectomía abierta desarrollaron ileo e infección de la herida. En el análisis de patología se encontró colecistitis gangrenosa en cuatro de los pacientes, colecistitis aguda supurativa en cuatro, microabscesos murales con inflamación aguda en parches en dos, e inflamación no específica con infiltración celular en un paciente (11). En un estudio de 2004 en pacientes en terapia intensiva se realizó un estudio retrospectivo de pacientes que fueron sometidos a cirugía por colecistitis alitiásica, se incluyeron 3984 pacientes de los cuales 40% de los pacientes fueron admitidos por cirugía cardíaca, 28% por cirugía general, 14% por neurocirugía, 18% pacientes con problemas no quirúrgicos. Del total de pacientes 39 desarrollaron colecistitis alitiásica y fueron tratados con colecistectomía abierta. Los siguientes hallazgos transquirúrgicos fueron encontrados, áreas de necrosis y gangrena en la pared vesicular en 17 pacientes (44%) y distensión vesicular y engrosamiento de la pared vesicular en 22 pacientes (56%). Cinco pacientes fueron tratados inicialmente con colecistostomía guiada

por ultrasonido con mala respuesta al tratamiento y fueron operados 2-6 días después. La vida media de los no sobrevivientes después de colecistectomía fue de 9 días, la falla orgánica múltiple fue la principal causa de muerte. No hubo diferencias estadísticamente significativas en los pacientes sobrevivientes y no sobrevivientes respecto a sus escalas de ingreso (APACHE II, SOFA) sin embargo, el día de la cirugía los no sobrevivientes tenían un puntaje más alto de SOFA contra los sobrevivientes. Las anomalías ultrasonográficas como signo de Murphy, líquido pericolecístico o lodo biliar fueron observados en 80% de los pacientes. Ninguna de las pruebas de laboratorio diferenciaron entre los sobrevivientes y los no sobrevivientes el día de la colecistectomía(12).

### **Colecistitis aguda en pacientes con enfermedades cardiovasculares**

Los pacientes con cirugía o enfermedad cardiovascular pueden presentar complicaciones gastrointestinales que afectan de manera negativa su evolución clínica, representan un problema clínico por la dificultad para el diagnóstico y para diferenciar estas complicaciones de la patología cardíaca, se han observado en pacientes con colecistitis aguda síntomas sugestivos de enfermedad cardíaca, elevación de troponinas y CPK y cambios en el segmento ST en el EKG(13).

En un estudio de casos de más de 16,000 pacientes sometidos a cirugía cardiovascular se encontró una incidencia de colecistitis aguda litiásica de 0.03% y de 0.08% para colecistitis alitiásica en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, en el grupo con colecistitis aguda litiásica se incluyeron 5 pacientes que desarrollaron colecistitis aguda, con una edad media de 68 años, tres fueron sometidos a cirugía y dos fueron manejados conservadoramente, el tiempo medio entre la cirugía de corazón y los síntomas gastrointestinales fue de 9 días con dolor en cuadrante superior derecho, náusea y vómito, en este grupo hubo una defunción por muerte súbita al 6to día de la colecistectomía. En el grupo que desarrolló colecistitis alitiásica se incluyeron 13 pacientes, siete fueron tratados de manera conservadora y seis con cirugía, se registraron tres muertes (23%) y todas ocurrieron en los pacientes tratados de manera quirúrgica(14).

En un estudio de pacientes sometidos a cirugía cardiovascular que incluyó a 1015 pacientes, se encontró que seis desarrollaron colecistitis alitiásica, la edad media fue de 65.2 años, 5 pacientes tuvieron al menos un factor de riesgo para aterosclerosis incluyendo diabetes

mellitus, hiperlipidemia, y tabaquismo, cuatro pacientes presentaron falla pulmonar requiriendo soporte ventilatorio. El tiempo desde la cirugía cardiovascular al inicio del cuadro con colecistitis alitiásica fue de 13-135 días con una media de 56 días, el tratamiento de elección fue la colecistostomía guiada por ultrasonido o guiada por fluoroscopia, dos pacientes murieron uno por sepsis y otro por falla respiratoria, los cuatro restantes sobrevivieron de 1-7 años desde su cirugía, sin recurrencia en enfermedad de la vía biliar (15).

### **Manejo quirúrgico vs conservador**

En el estudio de Kim et al., 2014 se comparó el desenlace clínico en dos grupos uno con manejo quirúrgico y otro manejo no quirúrgico en pacientes con colecistitis alitiásica, se incluyeron 89 pacientes 48 fueron sometidos a colecistectomía de manera inicial, 41 pacientes fueron tratados de manera no quirúrgica, con 27 pacientes tratados con antibióticos exclusivamente y 14 pacientes fueron manejados con colecistostomía percutánea. No hubo diferencia entre la estancia intrahospitalaria entre los grupos analizados, la prevalencia de complicaciones fue significativamente mayor en el grupo quirúrgico con 18.8% y 2.4% en el grupo no quirúrgico, durante el seguimiento a 5.7 años hubo recurrencia en 9.8% de los pacientes del grupo no quirúrgico (16).

En un estudio retrospectivo se incluyeron 646 pacientes con colecistitis aguda, 90 pacientes fueron sometidos a colecistostomía percutánea y 556 se realizaron colecistectomía, de los 90 pacientes sometidos a colecistostomía percutánea 13 requirieron colecistectomía electiva. En general, las complicaciones postoperatorias y la mortalidad hospitalaria fueron mayores en pacientes que fueron tratados con colecistostomía percutánea. De los 90 pacientes que fueron sometidos a colecistostomía percutánea 13, requirieron colecistectomía en la misma hospitalización, 77 fueron dados de alta con el drenaje, de estos 12 desarrollaron complicaciones biliares como colecistitis (4), salida del drenaje (5), coledocolitiasis (3), y 5 requirieron una sustitución del drenaje(17). En otro estudio que incluyó 271 pacientes con colecistitis alitiásica tratada con colecistostomía percutánea, se consiguió la resolución sintomática y normalización de los parámetros de laboratorio en 86.7% (235 pacientes) cuatro días después de la colecistostomía percutánea. Se observaron complicaciones en seis pacientes. La colecistectomía de intervalo fue realizada en 46.8% de los pacientes y de los

121 pacientes restantes se retiró exitosamente el catéter de colecistostomía en un tiempo promedio de 30 días. Del grupo a quien se le retiró el catéter este fue exitoso en 97.7% mientras que dos (2.3%) sufrieron una recurrencia de la colecistitis, la recurrencia acumulada fue de 1.1%, 2.7% y 2.7% en 1, 2 y ocho años respectivamente(18).

## **Planteamiento del problema**

Los pacientes con enfermedades cardiovasculares pueden presentar complicaciones gastrointestinales, como la colecistitis aguda; aunque inicialmente se busca que el manejo sea conservador, una parte de estos pacientes requeriran cirugía urgente no cardíaca, para colecistectomía o colecistostomía, lo que puede incrementar la morbilidad y la mortalidad, por tratarse de un grupo de alto riesgo.

## **Justificación**

Conocer los factores de riesgo, la evolución clínica, postquirúrgica, y la morbimortalidad de los pacientes con colecistitis aguda y enfermedades cardiovasculares, permitirá proponer nuevas medidas terapéuticas capaces de influir positivamente en la evolución clínica de esta población de alto riesgo.

# Objetivos

## General

Conocer las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con enfermedades cardiovasculares o cirugía cardiopulmonar reciente del Centro Médico Nacional Siglo XXI, que desarrollaron colecistitis aguda, y determinar la morbilidad y mortalidad de la colecistectomía (urgente o programada) en este mismo grupo. Determinar si existen factores de riesgo para complicaciones posoperatorias entre ellos.

## Específicos

- Conocer las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes sometidos a colecistectomía con enfermedades cardiovasculares del Centro Médico Nacional siglo XXI.
- Determinar factores predictivos clínicos que aumentan la morbilidad y mortalidad de pacientes con enfermedades cardiovasculares que se complican con colecistitis aguda
- Valorar el uso de marcadores bioquímicos como predictores de riesgo para morbilidad y mortalidad de pacientes con enfermedades cardiovasculares que se complican con colecistitis aguda.
- Identificar si existe un aumento en la morbilidad y mortalidad de pacientes sometidos a colecistectomía por colecistitis aguda alitiásica vs colecistitis aguda litiásica.
- Observar cuales son las complicaciones postoperatorias más comunes en pacientes sometidos a colecistectomía por colecistitis aguda.
- Comparar el impacto en la morbilidad y mortalidad del inicio del cuadro de colecistitis aguda y el momento en que se realiza la colecistectomía.

# **Material y métodos**

## **Tipo de estudio**

Observacional, analítico, retrospectivo, transversal.

## **Población**

Pacientes operados en el hospital de Cardiología o en el hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI que presentaron cuadro de patología vesicular y contaban con enfermedades cardiovasculares que, ingresaron por patología cardíaca o fueron sometidos a cirugía cardiopulmonar y que durante su mismo internamiento presentan como complicación colecistitis aguda y fueron valorados por el servicio de gastrocirugía del hospital de Especialidades en el periodo comprendido entre enero 2017 y julio 2022.

## **Lugar de estudio**

Se llevó a cabo en el hospital de Especialidades y el hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **Muestra**

Se incluyeron a todos los pacientes con enfermedad cardiovascular como motivo de ingreso y que como complicación presentaron colecistitis aguda, (alitiásica o litiásica) que fueron sometidos a colecistectomía o fueron manejados de manera conservadora durante el periodo de estudio.

## **Criterios de selección**

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con enfermedad cardiovascular como motivo de ingreso y/o postoperados de cirugía cardiopulmonar y que durante el mismo internamiento presentan como complicación colecistitis aguda (alitiásica o litiásica) .
- Pacientes con expediente clínico en el hospital de Cardiología y/o hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional siglo XXI.
- Pacientes con valoración por el servicio de gastrocirugía del hospital de Especialidades.
- Pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda, con base en las guías de Tokio, hallazgos quirúrgicos o histopatológicos.

- Pacientes mayores de 18 años

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no cuenten con antecedentes de enfermedad cardiovascular o que no se sometieran a procedimientos cardiovasculares previo al inicio del padecimiento actual.
- Pacientes que no aceptaron tratamiento quirúrgico o conservador.
- Pacientes que durante el procedimiento quirúrgico presenten patología abdominal distinta a la colecistitis aguda como trombosis mesentérica, pancreatitis aguda, etc.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes que no cumplan con los criterios clínicos, hallazgos transquirúrgicos o reporte de histopatología compatible con colecistitis aguda.

### **Criterios de eliminación**

- Pacientes que no cuenten con expediente clínico.
- Pacientes sin reporte de hallazgos transquirúrgicos o reporte de histopatología.

### **Captura de datos**

Se realizó la captura de datos proveniente de expedientes clínicos del hospital de especialidades y cardiología de Centro Médico Nacional Siglo XXI obteniendo información de notas de ingreso, evolución, prequirúrgicas, anestésicas, registros de enfermería prequirúrgicos, transquirúrgicos y postquirúrgicos, laboratorios de ingreso y prequirúrgicos, hallazgos de estudios de gabinete y certificados de defunción, capturando la información en una base de datos en sqlite3 programada con el lenguaje de programación Python con el editor de código Visual Code y como interfaz gráfica Streamlit(19).

### **Análisis estadístico**

El análisis estadístico descriptivo se llevó a cabo utilizando bibliotecas de Python como Matplotlib, Pandas y Numpy(19,20) utilizando estadística descriptiva con medianas, medias, rangos y medidas de tendencia central y estadística inferencial con pruebas como T de student, Chi 2, Mann Whitney, prueba de Kruskal Wallis.

## **Aspectos éticos**

Se tomaron en cuenta aspectos de seguridad y confidencialidad garantizando el anonimato de los pacientes incluidos en la base de datos, en estricto apego a la norma para la investigación científica y/o desarrollo tecnológico en salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social (Norma 2000-001-009) con última actualización del 5 de noviembre de 2021. Se declara que los procedimientos de el presente trabajo para la titulación se apegan a las normas éticas y a los reglamentos institucionales del Instituto Mexicano del Seguro Social de acuerdo al Departamento de Investigación Científica, al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación así como a las normas internacionales como la declaración de Helsinki y de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud, título segundo, capítulo I, artículo 17, párrafo I se considera un “Estudio sin riesgo” ya que se trata de un estudio que emplea técnicas y métodos de investigación documental retrospectiva.

El valor social se encuentra en la información obtenida de este protocolo para comprender los problemas de salud de la población en cuestión, el valor científico de este protocolo deriva de la capacidad del mismo de generar información confiable bajo los conceptos de objetividad, racionalidad y veracidad.

Respecto a los riesgos y beneficios este tipo de estudio no conlleva un riesgo para los participantes al tratarse de un estudio retrospectivo documental, el beneficio del presente trabajo es de aspecto científico y no conlleva ningún beneficio para los participantes.

Se-solicitó la aprobación por el comité ético institucional.

Dado que el tipo de investigación no constituye algún tipo de intervención, se clasifica como sin riesgo y sin necesidad de consentimiento informado por lo que se solicitó la excepción del consentimiento informado ante el comité de ética en investigación del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

El investigador se limita a la recolección de datos lo cual iniciará posterior a la autorización y número de folio del CLIS.

### **Confidencialidad**

El investigador se comprometió a mantener la seguridad y la confidencialidad total de los datos de los pacientes y a no utilizar dichos datos para otros fines que los de recabar información para esta publicación científica.

### **Recursos, recursos humanos y financiamiento**

Como recursos humanos, el asesor principal: Dra. Vanessa Ortiz Higareda, coasesor Dr. Luis León Hernández Trejo y como tesista Dr. Fernando Alonso Núñez Moreno. No se requirió financiamiento ya que se cuenta con los recursos físicos para llevar a cabo la investigación.

## VARIABLES

Nombre	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Género	Independiente, cualitativa, dicotómica	Se refiere a los atributos sociales y las oportunidades asociadas a ser hombre o mujer, y las relaciones entre mujeres y hombres, niñas y niños	Género con el que se identifica el paciente	Femenino o masculino
Edad	Independiente, cuantitativa, continua	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Años cumplidos al momento del ingreso	Años
Altura	Independiente, cuantitativa, discontinua	Distancia vertical entre un objeto o punto determinado en el espacio y la superficie del nivel del mar, la terrestre u otro punto tomado como referencia	Talla medida por enfermería	Metros
Peso	Independiente, cuantitativa, discontinua	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad	Peso medido en kg mediante básculas	Kilogramos
IMC	Independiente, cuantitativa, discontinua	El índice de masa corporal (IMC) es la relación entre la masa corporal de una persona y su estatura.	Peso entre talla al cuadrado	Metros cuadrados de superficie corporal
Comorbilidades	Independiente, cualitativa, nominal	Enfermedades crónicas que inician previo al padecimiento actual	Registro de las comorbilidades del paciente	Antecedente de enfermedades
Hallazgos ultrasonográficos	Independiente, cualitativa, nominal	Hallazgos identificados en el ultrasonido de hígado y vías biliares	Registro de los hallazgos ultrasonográficos como: Distensión vesicular, engrosamiento de la vesícula biliar, cálculos, lodo, gas intramural, líquido pericolecístico o absceso	Hallazgos típicos de ultrasonido: Engrosamiento de pared, litiasis vesicular, lito enclavado, líquido perivesicular, gas intravesicular
Hallazgos por TAC	Independiente, cualitativa, nominal	Hallazgos tomográficos compatibles con colecistitis aguda	Registro de hallazgos tomográficos sugestivos de colecistitis aguda o alteraciones morfológicas vesiculares	Engrosamiento de la pared, líquido perivesicular, gas intravesicular, litiasis vesicular, anomalías morfológicas vesiculares
Uso de vasopresores previo a la colecistectomía	Independiente, cualitativa, dicotómica	Un agente vasopresor es un fármaco que causa un aumento en la presión arterial.	Uso o no de vasopresores	Sí o no
Tipo de vasopresor utilizado previo a la colecistectomía	Independiente, cualitativa, nominal	Es el tipo de fármaco utilizado como vasopresor, causando un aumento en la presión arterial.	Tipo de vasopresor utilizado	Dopamina, Dobutamina, Noradrenalina, vasopresina, adrenalina

Tiempo en ventilación mecánica previo a la colecistectomía	Independiente, cuantitativa, discontinua	Tiempo en ventilación mecánica (14)	Días que duró el paciente con ventilación mecánica	Días
Síntomas y signos de colecistitis aguda	Independientes, cualitativa, nominal	Incluyen dolor en cuadrante superior derecho, distensión abdominal, dolor abdominal difuso, fiebre, choque séptico, náusea, vómito, ictericia (14)	Síntomas compatibles con colecistitis aguda	Síntomas compatibles con colecistitis aguda como: dolor en hipocondrio derecho, signo de Murphy, náusea, vómito
Colecistitis aguda	Independiente, cualitativa, nominal	Diagnóstico de colecistitis aguda con base en los criterios de las guías de Tokyo 2018	Presencia de síntomas compatibles con colecistitis aguda, datos radiológicos, marcadores de inflamación	Signo locales de inflamación: 1.- Signo de Murphy, 2.-Masa/dolor en el cuadrante superior derecho, signos sistémicos de inflamación1.- Fiebre, 2.-PCR Elevada, 3.- Leucocitosis, Hallazgos por estudios de imagen : 1.- Imágenes sugestivas de colecistitis aguda, Diagnóstico sospechoso 1 elemento en A y otro elemento de B, Diagnóstico definitivo 1 elemento de A y 1 elemento de B+C
Estancia en UCI previo al desarrollo del cuadro de colecistitis aguda	Independiente, cuantitativa, continua	Tiempo de estancia en terapia intensiva previo a la colecistectomía	Tiempo medido en días de hospitalización en terapia intensiva	Días
Tipo de procedimiento cardiovascular realizado durante el internamiento	Independiente, cualitativa, nominal	Procedimiento quirúrgico o intervencionista al que es sometido el paciente que desarrolla como complicación colecistitis aguda	Registro de la intervención quirúrgica a la que fue sometido el paciente con enfermedad cardiovascular	Tipo de tratamiento para el padecimiento cardiovascular: Cirugía abierta cardiotorácica, reemplazo valvular, cateterismo, etc.
Clase ASA (American society of anesthesiologists)	Independiente, cualitativa, ordinal	Clasificación de ASA según la última revisión por la asociación americana de anesthesiologos (21)	Clasificación de la American Society of Anesthesiology	I, II, III, IV, V, VI
Severidad de la Colecistitis aguda (TG18)	Independiente, cualitativa, ordinal	Clasificación de la colecistitis aguda con base en las guías de Tokio (6)	Clasificación de la colecistitis aguda con base en los criterios de Tokio	Leve, moderada o severa
Tabaquismo	Independiente, cualitativa, nominal	Es la adicción al consumo del tabaco	Cuantificación del número de cigarrillos consumidos	Cajetillas/año

SOFA al ingreso	Independiente, cuantitativa, continua	Acrónimo del inglés Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), escala que mide la disfunción orgánica en seis sistemas usando una escala de 5 puntos	Medición del SOFA score al momento del ingreso al hospital	0-24 puntos
APACHE II al ingreso	Independiente, cuantitativa, continua	APACHE II es el acrónimo en inglés de Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II, es un sistema de clasificación de severidad o gravedad de enfermedades	Medición del APACHE II a su ingreso	0-67 puntos
SOFA el día de la cirugía	Independiente, cuantitativa, continua	Acrónimo del inglés Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), escala que mide la disfunción orgánica en seis sistemas usando una escala de 5 puntos	Medición del SOFA score el día de la cirugía	0-24 puntos
APACHE II el día de la cirugía	Independiente, cuantitativa, continua	APACHE II es el acrónimo en inglés de Acute Physiology And Chronic Health Evaluation II, es un sistema de clasificación de severidad o gravedad de enfermedades	Medición del APACHE II el día de la cirugía	0-67 puntos
Tiempo de evolución hasta el tratamiento quirúrgico	Independiente, cuantitativa, continua	Tiempo en que inician los síntomas de colecistitis aguda y el tratamiento quirúrgico	Tiempo que transcurre entre el inicio de la sintomatología compatible con colecistitis aguda y el tratamiento quirúrgico medido en días	Días
Ancho de distribución eritrocitaria (ADE)	Independiente, cuantitativa, discontinua	Es una medida cuantitativa de la variabilidad del tamaño de los eritrocitos circulantes	Medición del ADE por el servicio de laboratorio	Porcentaje (%)
PCR	Independiente, cuantitativa, discontinua	Es una proteína plasmática circulante, que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación.	Medición de Proteína C reactiva en mg/dl	mg/dl
Leucocitosis	Independiente, cuantitativa, discontinua	La leucocitosis es el aumento en el número de células de glóbulos blancos de la sangre.	Elevación de células blancas por encima de los límites superiores del laboratorio de referencia	Células por mm <sup>3</sup>
AST	Independiente, cuantitativa, discontinua	La AST (aspartato aminotransferasa) es una enzima que se encuentra principalmente en el hígado. Cuando el hígado está dañado, libera AST en el torrente sanguíneo.	Medición de AST por parte del laboratorio de referencia	mg/dl
ALT	Independiente, cuantitativa, discontinua	La alanina aminotransferasa o ALT es una enzima que se encuentra principalmente en el hígado. Cuando las células hepáticas están dañadas, liberan esta enzima en el torrente sanguíneo.	Medición de ALT por parte del laboratorio de referencia	mg/dl
Bilirrubina	Independiente, cuantitativa, discontinua	La bilirrubina es un pigmento biliar que resulta de la degradación de la	Medición de bilirrubina por parte del	mg/dl

		hemoglobina de los glóbulos rojos reciclados.	laboratorio de referencia	
Fosfatasa alcalina	Independiente, cuantitativa, discontinua	Es una proteína que se encuentra en todos los tejidos corporales, los tejidos con cantidades mas altas abarcan el hígado, las vías biliares y los huesos	Medición de fosfatasa alcalina por análisis de laboratorio	mg/dl
INR	Independiente, cuantitativa, discontinua	El International Normalized Ratio (INR) es una forma de estandarizar los cambios obtenidos a través del tiempo de protrombina.	Medición del INR por laboratorio de referencia	Unidades internacionales
GGT	Independiente, cuantitativa, discontinua	La gamma glutamil transpeptidasa es una enzima hepática. Su presencia predomina a nivel de los hepatocitos, siendo un marcador de laboratorio de enfermedad hepática	Medición de GGT por análisis de laboratorio	mg/dl
Tiempo de cirugía	Independiente, cuantitativa, continua	Tiempo que dura la intervención quirúrgica	Tiempo medido en horas del procedimiento quirúrgico	horas
Tipo de cirugía (abierta o laparoscópica)	Independiente, cualitativa, nominal	Tipo de procedimiento utilizado para realizar colecistectomía	Tipo de abordaje inicial para realizar colecistectomía	Laparoscópica o abierta
Conversión de cirugía	Independiente, cualitativa, dicotómica, nominal	Conversión de cirugía de laparoscopia a cirugía abierta	Conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta	Si o no
Estancia postoperatoria dentro de la unidad hospitalaria	Independiente, cuantitativa, continua	Tiempo de estancia después de la cirugía o el tratamiento conservador	Tiempo en días de estancia intrahospitalaria	Días
Morbilidad complicaciones CLAVIEN-DINDO	Independiente, cualitativa, ordinal	Clasificación de Clavien-Dindo que gradua las complicaciones postoperatorias con base en el requerimiento o no de nuevas intervenciones quirúrgicas y la evolución clínica (22)	Clasificación de las complicaciones postoperatorias, según la clasificación de Clavien y Dindo	I-V
Recurrencia de los síntomas	Independiente, cualitativa, nominal	Reaparición de la sintomatología asociada a colecistitis aguda en un paciente que recibió tratamiento médico o colecistostomía	Recurrencia de sintomatología en pacientes tratados con manejo conservador, antibiótico o colecistostomía	Síntomas compatibles con colecistitis aguda como: dolor en hipocondrio derecho, signo de Murphy, nausea, vómito
Mortalidad	Cualitativa, dependiente, nominal, dicotómica	La mortalidad estudia la frecuencia del número de defunciones ocurridas en una población, área geográfica y período determinado	Paciente que muere durante su internamiento	Defunción o supervivencia

## Resultados

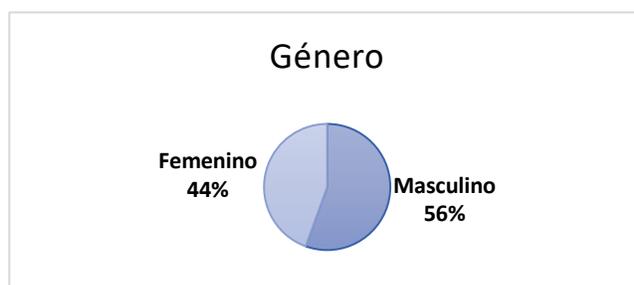
### Demográficos

Durante el periodo de enero 2017 a julio de 2022 se encontraron 42 casos de colecistitis aguda en pacientes con enfermedades cardiovasculares, de los cuales 40 cumplieron criterios de inclusión sin embargo, solo se incluyeron expedientes de 18 pacientes con una recuperación de datos de un 45% por ausencia de expedientes, datos incompletos o por contar con criterios de exclusión o eliminación.

El número de pacientes del género masculino fue de 10 (56%) y del género femenino de 8 (44%). La media de edad fue de 67 años de edad con una desviación estándar de 11.4, mediana de 66 años, rango de 39 - 83 años. En cuanto a las medidas antropométricas se encontró el peso con una media de 70.8 (DE 12.7) y mediana de 69.5, media de la talla de 1.63(DE 0.1) e IMC de 26.4 (DE 3.8), la prevalencia de sobrepeso se encontró en 44.4 % de los pacientes y la obesidad grado I y II se encontraron en un 11% de los pacientes, los datos se pueden observar en la tabla no.1

**Tabla no.1** Características demográficas y medidas antropométricas

Datos demográficos	n	%
Edad ( $\mu$ )	67	-
Género (Masculino/femenino)	10/8	56/44
Peso ( $\mu$ )	70.89	-
Talla ( $\mu$ )	1.637	-
IMC ( $\mu$ )	26.4	-
Desnutrición	0	-
Normal	8	44.4
Sobrepeso	8	44.4
Obesidad grado I	1	5.5
Obesidad grado II	1	5.5
Obesidad grado III	0	-



## Antecedentes y comorbilidades

El uso de tabaco fue observado en el 50% de la población con una media de cajetillas/año de 17.33 (DE 19.5). Se encontraron como comorbilidades en 61.1% hipertensión arterial sistémica, 44.4% infarto agudo al miocardio, 38.9% diabetes mellitus, valvulopatía 22.2%, fibrilación auricular 22.2%, insuficiencia cardíaca 11%, miocardiopatía dilatada 5.6%, bloqueo auriculoventricular 5.6%, dislipidemias 11.1%, siendo la hipertensión arterial sistémica y el antecedente de infarto agudo al miocardio los antecedentes más frecuentemente encontrados en esta muestra poblacional.

**Tabla no.2** Comorbilidades

<b>Antecedentes y comorbilidades</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tabaquismo	9	50.0
Índice tabáquico ( $\mu$ )	17.33	-
Hipertensión arterial	11	61.1
Infarto agudo al miocardio	8	44.4
Diabetes mellitus	7	38.9
Valvulopatía	4	22.2
Fibrilación auricular	4	22.2
Insuficiencia cardíaca	2	11.1
Dislipidemia	2	11.1
Miocardiopatía dilatada	1	5.6
Bloqueo auriculoventricular	1	5.6
Otros (insuficiencia venosa, hipotiroidismo, etc).	6	33.3

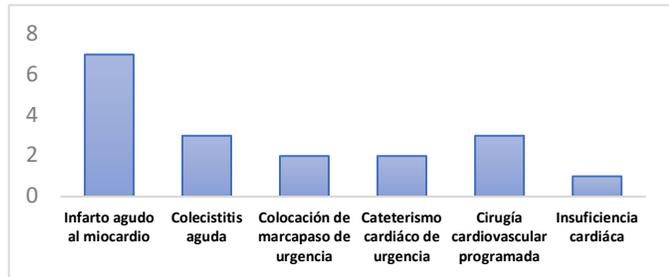
## Presentación clínica

Como motivo de ingreso se encontró que el 38.9% de los pacientes ingresaron por infarto agudo al miocardio, 16.7% por dolor abdominal en relación con cuadro compatible con colecistitis aguda, 11.1%, por colocación de marcapaso, cateterismo cardíaco de urgencia en

11.1%, cirugía cardiovascular programada 16.6% reemplazo valvular 5.6% e insuficiencia cardíaca en 5.6%.

**Tabla no.3** Motivo de ingreso

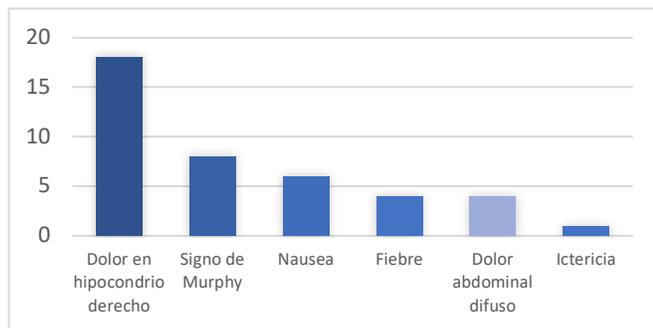
Motivo de ingreso	n	%
Infarto agudo al miocardio	7	38.9
Colecistitis aguda	3	16.7
Colocación de marcapaso de urgencia	2	11.1
Cateterismo cardíaco de urgencia	2	11.1
Cirugía cardiovascular programada	3	16.6
Insuficiencia cardíaca	1	5.6



La sintomatología más frecuentemente registrada fue el dolor en hipocondrio derecho en el 100% de los pacientes, seguido del signo de Murphy en 44.4%, náusea en el 33.3%, fiebre en 22.2%, dolor abdominal difuso en 22.2% e ictericia en 5.6% (tabla no.4).

**Tabla no.4** Sintomatología y hallazgos en exploración física

Sintomatología	n	%
Dolor en hipocondrio derecho	18	100
Signo de Murphy	8	44.4
Nausea	6	33.3
Fiebre	4	22.2
Dolor abdominal difuso	4	22.2
Ictericia	1	5.6



## Uso de vasopresores y ventilación mecánica prequirúrgica

El uso de vasopresores y ventilación mecánica previo a la cirugía se reportó en 38.9% de los pacientes que requirieron cirugía por colecistitis aguda (tabla no.5).

**Tabla no.5** Uso de vasopresores y ventilación mecánica prequirúrgica

	n	%
Vasopresores prequirúrgicos	7	38.9
Ventilación mecánica prequirúrgica	7	38.9

## Estudios de imagen para el diagnóstico de colecistitis aguda

El ultrasonido (USG) fue realizado en 88% de los pacientes, en 55% de los casos se realizó tomografía axial computarizada (TAC), en el 38% de los casos se utilizaron ambas modalidades, no se utilizó resonancia magnética o gammagrafía en este grupo de pacientes.

En cuanto a los hallazgos ultrasonográficos, se reportó engrosamiento de pared en 50% de los pacientes, lodo vesicular en 44.4%, líquido perivesicular en 33.3%, datos de hidrocolecisto en 5.6%, litiasis vesicular en 44.4%.

En algunos casos se solicitó tomografía computarizada encontrando como hallazgo más frecuente el líquido perivesicular en 33.3% seguido de la estración de la grasa perivesicular en 27.8%, el engrosamiento de la pared en 22.2%, reforzamiento de la pared en 5.6% y litiasis en vía biliar en 5.6%, datos de hidrocolecisto en 27.8 (ver tabla no.6).

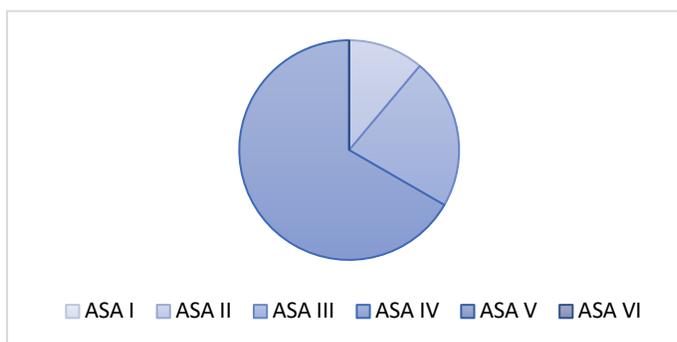
**Tabla no.6** Hallazgos por estudios de imagen

	n	%
<b>Uso de ultrasonido</b>	<b>16</b>	<b>88</b>
Engrosamiento de pared	9	50.0
Litiasis vesicular	8	44.4
Lodo vesicular	8	44.4
Líquido perivesicular	6	33.3
Hidrocolecisto	1	5.6
<b>Uso de tomografía computarizada(TC)</b>	<b>9</b>	<b>55</b>
Líquido perivesicular(TC)	6	33.3
Estriación de grasa perivesicular (TC)	5	27.8
Hidrocolecisto(TC)	5	27.8
Engrosamiento de pared(TC)	4	22.2
Litiasis vesicular(TC)	3	16.7
Captación de contraste vesicular(TC)	1	5.6
Coledocolitiasis(TC)	1	5.6

Para evaluar la severidad de la colecistitis aguda se utilizaron las guías de Tokio (TG-18), encontrando enfermedad leve en 27.8%, moderada en 55.6% y severa en 16.7% . Para el riesgo quirúrgico, se utilizó la clasificación de ASA, encontrando ASA I 0%, ASA II 11.1%, ASA III 22.2%, ASA IV 66.7%, ASA V 0%, ASA VI 0% (Tabla no.7).

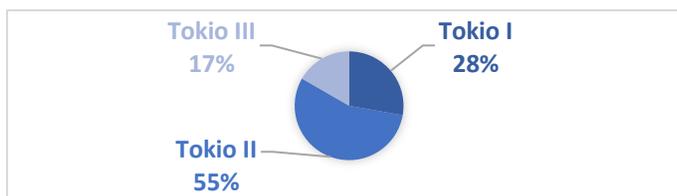
**Tabla no.7** Riesgo prequirúrgico (ASA) y clasificación de la severidad de colecistitis aguda según guías de Tokio 2018(TG18).

ASA	n	%
ASA I	0	0.0
ASA II	2	11.1
ASA III	4	22.2
ASA IV	12	66.7
ASA V	0	0.0
ASA VI	0	0.0



**Severidad TG 18**

Tokio I	5	27.8
Tokio II	10	55.6
Tokio III	3	16.7

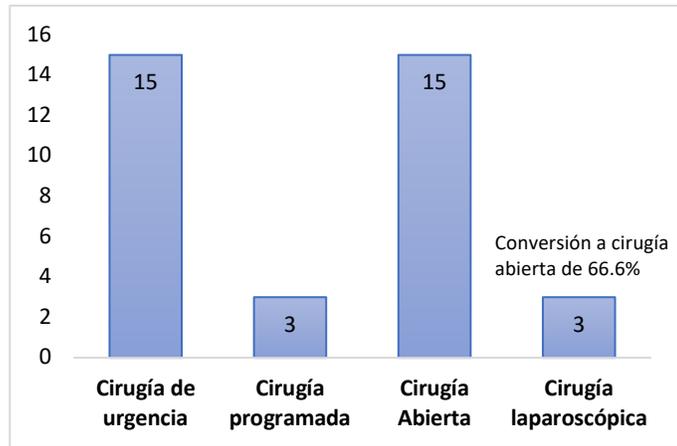


### Condiciones quirúrgicas y hallazgos transquirúrgicos

Respecto al tratamiento quirúrgico, el tiempo promedio desde el inicio de los síntomas al tratamiento quirúrgico fue de 6 días con una desviación estandar de 5.5 días, mediana de 4.5 días, y un rango de 1 día a 24 días. En un 83% la cirugía fue urgente y el 17% restante como programada; en el 83.3% se realizó un abordaje abierto, y en 16.7% la cirugía se inicio por vía laparoscópica con una tasa de conversión del 66.6%. El tiempo quirúrgico promedio fue de 109 minutos (DE 45.31) con un mínimo de 60 minutos y un máximo de 210 minutos, la mediana de 90 minutos. En el 50% de los casos se documento litiasis vesicular, mientras que en el otro 50% se trato de colecistitis alitásica.

**Tabla no.8** Datos de los procedimientos quirúrgicos

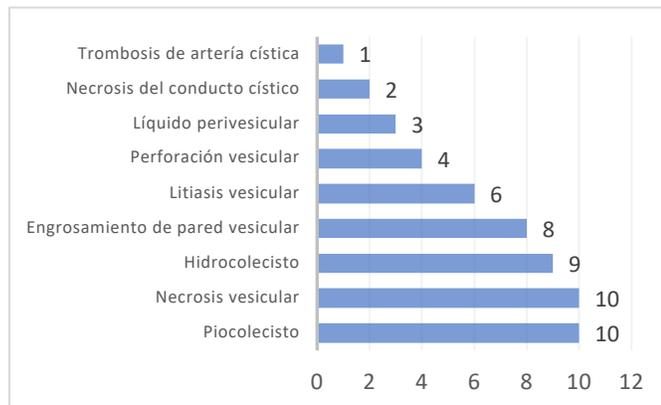
	n	%
Cirugía de urgencia	15	83
Cirugía programada	3	16
Cirugía laparoscópica	3	16.7
Cirugía abierta	15	83.3
Conversión a cirugía abierta	2	66.6
Colecistitis litiásica	9	50
Colecistitis alitiásica	9	50
Tiempo de evolución(días) ( $\mu$ )	6	-



En todos los casos, se encontraron datos de agudización, (colecistitis complicada) en el transoperatorio, siendo los hallazgos más frecuente la necrosis vesicular en 55.6%, y pirocolecisto en un 55.6%, seguido por datos de hidrocolecisto en 50%, engrosamiento de pared vesicular en 44.4%, perforación vesicular en 22.2%, líquido perivesicular en 16.7%, necrosis del conducto cístico en 11.1% y trombosis de arteria cística en 5.6% (tabla no.9).

**Tabla no.9.** Hallazgos transquirúrgicos

	n	%
Pirocolecisto	10	55.6
Necrosis vesicular	10	55.6
Hidrocolecisto	9	50
Engrosamiento de pared vesicular	8	44.4
Litiasis vesicular	6	33.3
Perforación vesicular	4	22.2
Líquido perivesicular	3	16.7
Necrosis del conducto cístico	2	11.1
Trombosis de arteria cística	1	5.6



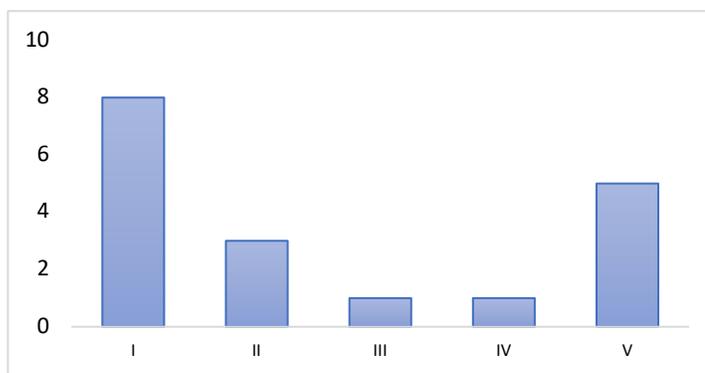
## Morbilidad y mortalidad

La presencia de lesión renal prequirúrgica fue de 5%, en el periodo postquirúrgico el 44.4% ameritó el uso de apoyo vasopresor. El uso de vasopresores y ventilación mecánica posquirúrgica se asoció a un aumento de la mortalidad y la morbilidad.

En cuanto a las complicaciones postoperatorias el 61.1% curso sin complicaciones o con complicaciones menores (Clavien-dindo <II), como seromas, infecciones de heridas o dolor postquirúrgico que fue manejado sin ningún tipo de intervención quirúrgica, las complicaciones mayores se encontraron en un 11.2% (Clavien-dindo III y IV) y la mortalidad general fue de 27.8% (Clavien-dindo V) siendo la sepsis la causa de muerte más común. El total de complicaciones mayores fue de 38.9 % ver tabla no.10.

**Tabla no 10.** Estancia intrahospitalaria, uso de vasopresores postquirúrgicos, complicaciones postquirúrgicas y mortalidad

Complicaciones postquirúrgicas	n	%
Clavien-Dindo I	8	44.4
Clavien-Dindo II	3	16.7
Clavien-Dindo III	1	5.6
Clavien-Dindo IV	1	5.6
Clavien-Dindo V (Mortalidad)	5	27.8
Lesión renal aguda	1	5
Vasopresor postquirúrgico	8	44.4



## Causas de muerte

Dentro del grupo de pacientes que presentaron complicaciones clasificadas como Clavien-Dindo V (muerte), tres pacientes fallecieron secundario a sepsis tanto de origen pulmonar como urinario, un paciente secundario a choque cardiogénico y un paciente secundario a insuficiencia respiratoria aguda (tabla no.11)

**Tabla no.11** causas de muerte en pacientes sometidos a colecistectomía

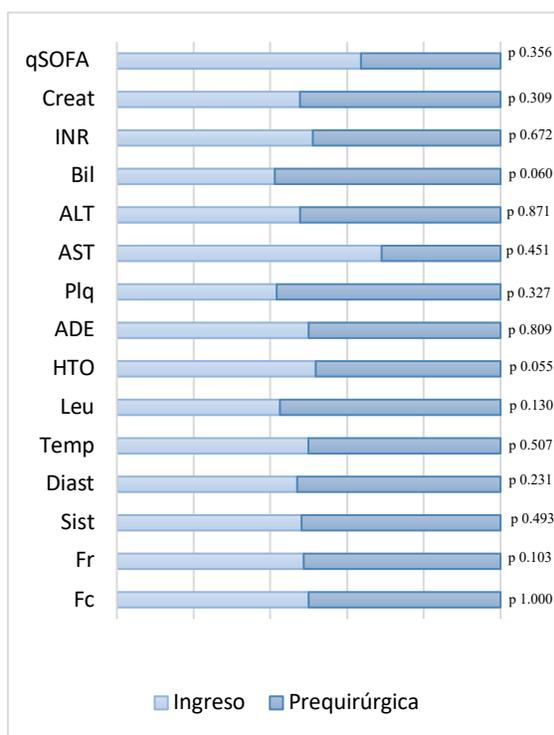
Causas de muerte	n	%
Sepsis	3	60
Choque cardiogénico	1	20
Insuficiencia respiratoria	1	20

## Comparación de valores bioquímicos y clínicos durante el ingreso y prequirúrgicos

Los valores bioquímicos y clínicos no presentaron variaciones significativas al comparar el mediciones de ingreso con mediciones prequirúrgicas, no se encontraron diferencias en signos vitales, laboratorios y qSOFA tampoco presentó variaciones significativas (tabla 12).

**Tabla no. 12** Análisis univariado pareado de parámetros clínicos y bioquímicos al momento del ingreso y prequirúrgicos en pacientes con complicaciones mayores.

CD >III	Ingreso	Prequirúrgica	p
Frecuencia cardiaca	75	75	1.000
Frecuencia respiratoria	19	20	0.103
Presión sistólica (mmHg)	104	112	0.493
Presión diastólica (mmHg)	63	71	0.231
Temperatura( °C)	36.4	36.5	0.507
Leucocitos (cel/mm3)	12.8	17.3	0.130
Hematocrito	42	39	0.055
ADE	15	15	0.809
Plaquetas (cel/mm3)	195	273	0.327
AST (mg/dl)	107	48	0.451
ALT (mg/dl)	43	47	0.871
Bilirrubina total (mg/dl)	1.4	2	0.060
INR	1.40	1.34	0.672
Creatinina (mg/dl)	1.17	1.28	0.309
qSOFA	0.7	0.4	0.356



## Marcadores clínicos y bioquímicos predictores de aumento en la morbimortalidad

Realizando un análisis de tres grupos con el análisis de Kruskal Wallis no se encontró que ningún marcador bioquímico, clínico, tiempo de evolución o escala como qSOFA tuviera diferencias entre los grupos de pacientes con complicaciones menores, los pacientes con complicaciones postoperatorias severas y los que presentaron complicaciones severas y muerte (ver tabla no. 13).

**Tabla no.13** Análisis de los valores bioquímicos y clínicos asociados a aumento de morbimortalidad con la prueba de Kruskal Wallis

	CD I y II ( $\mu$ )	CD III y IV ( $\mu$ )	CD > III ( $\mu$ )	p
Leucocitosis	13.3	14.0	17.4	0.253
ADE	16.1	14.0	15.6	0.740
HTO	36.9	35.0	38.6	0.857
Plaquetas cel/mm <sup>3</sup>	251	514	153	0.056
AST mg/dl	82.5	51.0	46.8	0.920
ALT mg/dl	217.3	28.5	54.0	0.807
Bilirrubina total mg/dl	1.2	3.03	1.84	0.236
INR	1.3	1.3	1.4	0.521
Creatinina mg/dl	1.3	1.4	2.5	0.144
Tiempo de evolución (días)	8	3	4	0.294
qSOFA	0.2	0.5	0.4	0.524

En cuanto al género, edad, IMC, tabaquismo, uso de vasopresor prequirúrgico y la duración de la cirugía, se encontraron que las diferencias no son significativas estadísticamente sin embargo, se encontró diferencia significativa entre pacientes que ameritaron el uso de ventilación posquirúrgica y el uso de vasopresores postquirúrgicos siendo estos significativos para pacientes que presentaron complicaciones mayores (CD >III) Tabla no.14.

**Tabla no.14** Factores asociados con complicaciones mayores

	<b>CD I y II</b>	<b>%</b>	<b>CD &gt;III</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
Masculino/femenino	5/6	27.8/33.3	5/2	27.8/11.1	0.367
Edad	64.7	-	70.6	-	0.303
Edad >60	8	44.4	7	38.8	0.245
IMC	27.1	-	25.3	-	0.348
<b>Ventilación mecánica postquirúrgica</b>	<b>2</b>	<b>11.1</b>	<b>5</b>	<b>27.8</b>	<b>0.049*</b>
Tabaquismo	4	22.2	5	27.8	0.334
Vasopresor prequirúrgico	4	22.2	3	16.7	0.643
<b>Vasopresor postquirúrgico</b>	<b>2</b>	<b>11.1</b>	<b>6</b>	<b>33.3</b>	<b>0.012*</b>
Duración cirugía	93	-	131	-	0.061

### **La clasificación de ASA y Tokio como predictores de morbilidad elevada**

El uso de la clasificación de ASA no fue asociado a un aumento en la severidad de complicaciones siendo no significativa la diferencia entre los pacientes con complicaciones menores y mayores. Así mismo la clasificación de Tokio no está relacionada con el aumento en la probabilidad de presentar complicaciones mayores y el mayor nivel de severidad según esta clasificación tampoco predice una mayor probabilidad de complicaciones observado en la categoría clasificada como severa. No existe diferencia estadísticamente significativa entre pacientes con colecistitis litiásica vs alitiásica en cuanto a la probabilidad de presentar complicaciones mayores presentando estas en los pacientes con litiasis un 16.7% vs 22.2% alitiásica.

**Tabla no.15** Morbilidad y mortalidad según estado preoperatorio por ASA y severidad de colecistitis según Tokio 2018

ASA	CD I y II	%	CD >III	%	p
ASA I	0	0.0	0	0.0	-
ASA II	2	11.1	0	0.0	0.497
ASA III	3	16.7	1	5.6	1.000
ASA IV	6	33.3	6	33.3	0.316
ASA V	0	0.0	0	0.0	-
ASA VI	0	0.0	0	0.0	-
Tokio I	4	22.2	1	5.6	0.596
Tokio II	4	22.2	6	33.3	0.066
Tokio III	3	16.7	0	0.0	0.192
Alitiásica	5	27.8	4	22.2	1.000

### Motivo de ingreso y su relación con la morbilidad y mortalidad

En cuanto al motivo de ingreso se encontró que no existe una relación con la morbilidad elevada o mortalidad con base en el motivo, aunque las complicaciones mayores se presentaron en menor proporción en pacientes sin cirugía cardiovascular programada pero sin ser esta diferencia estadísticamente significativa.

**Tabla no.16** Motivo de ingreso y morbimortalidad

Motivo de ingreso	CD I y II	%	CD >III	%	p
CCLA	2	11.1	1	5.5	0.674
IAM	5	27.8	4	22.2	0.500
Arritmia	0	0.0	2	11.1	0.137
Cirugía cardiovascular	3	16.7	0	0.0	0.202
ICC	1	5.6	0	0.0	0.600

## Hallazgos transquirúrgicos y su relación con la morbilidad y mortalidad

Los hallazgos transquirúrgicos no mostraron ninguna diferencia estadísticamente significativa entre grupos de baja (CD I y II) y alta morbimortalidad (>III), siendo la necrosis vesicular la de mayor prevalencia en 22.2% de los pacientes con complicaciones menores y 33.3% de los pacientes con complicaciones mayores sin embargo (tabla no.17).

**Tabla no.17** Hallazgos transquirúrgicos y morbimortalidad

Hallazgos transquirúrgicos	CD I y II	%	CD >III	%	p
Distensión vesicular	5	27.8	4	22.2	1.000
Necrosis vesicular	4	22.2	6	33.3	0.066
Necrosis cístico	1	5.6	1	5.6	1.000
Líquido perivesicular	2	11.1	1	5.6	1.000
Piocolocisto	7	38.9	3	16.7	0.630
Pared engrosada	6	33.3	2	11.1	0.367
Perforación vesicular	1	5.6	3	16.7	0.245
Absceso perivesicular	1	5.6	0	0.0	1.000

## Discusión

El presente estudio se trata del único estudio de pacientes con colecistitis aguda en pacientes cardiopatas en latinoamerica y uno de los pocos en la literatura internacional hasta donde es de nuestro conocimiento. Debido a que es una patología rara se cuenta con un número de casos relativamente pequeño en un periodo prolongado (5 años) a pesar de haber sido llevado a cabo en hospitales de referencia. La distribución demográfica del presente estudio muestra una edad media de 67 años de edad siendo similar a lo publicado por Akira et al en 1997, en Japón sin embargo, la edad promedio varía dentro de la literatura internacional incluyendo publicaciones en japon y en Singapur presentando variaciones significativas entre ellos. La distribución de género se encontró en el presente estudio discretamente a favor del género masculino (hombres 56% vs 44% mujeres) . En estudios similares se ha encontrado una prevalencia similar entre ambos géneros en el caso de la colecistitis litiásica y una distribución favoreciendo al género masculino para la colecistitis alitiásica(11), no siendo el caso en el presente estudio.

El IMC promedio en nuestro estudio fue de 26.4 presentando el 88.8% un peso normal o sobrepeso y una minoría presentó algún grado de obesidad (11%), esto similar a lo reportado por Ozeki en pacientes cardiopatas (23) y Laurila en pacientes en estado crítico en unidad de cuidados intensivos(12) que presentaron cuadros de colecistitis aguda y en los cuales al igual que el presente estudio no se demostró una asociación del sobrepeso u obesidad con la probabilidad de presentar complicaciones mayores o muerte.

En cuanto a comorbilidades encontramos que en nuestra población la hipertensión arterial, antecedente de infarto agudo al miocardio y diabetes mellitus fueron los antecedentes más comunmente encontrados similar a lo publicado en la literatura internacional (16),(15). El motivo de ingreso a hospitalización más frecuente fue el infarto agudo al miocardio en casi un 40% de los pacientes, seguido del dolor abdominal con sintomatología compatible con colecistitis aguda en 16.7%, de manera interesante Ozeki et al. (2015) publicaron un estudio en el que 16 pacientes ingresados a hospital de cardiología presentaron cambios electrocardiográficos, alteración en enzimas cardíacas y síntomas sugestivos de síndrome coronario agudo y que finalmente fueron diagnosticados con colecistitis aguda, lo que pudiese sugerir que quizá el motivo de ingreso por colecistitis aguda pudiese ser una causa aún mas frecuente de la registrada en nuestro estudio, tomando en cuenta el gran número de

pacientes ingresados por probable infarto agudo al miocardio y que pudiesen corresponder con patología vesicular en pacientes cardiopatas. En cuanto a la sintomatología y signos más frecuentes se encontró que el dolor en hipocondrio derecho y el signo de Murphy fueron registrados con alta frecuencia similar a lo publicado por Passage(14). El tiempo entre el desarrollo de los síntomas y el momento en que se realizó la colecistectomía fue en promedio de 6 días casi el doble de tiempo a lo reportado por Akira Saito et al(1996) sin embargo, no se demostró una asociación con el aumento en la morbilidad o mortalidad en este grupo de pacientes.

El uso de estudios complementarios de imagen fue ampliamente utilizado similar a las publicaciones internacionales mayormente el uso de ultrasonido y en menor medida la tomografía computarizada, en cuanto a los hallazgos ultrasonográficos mas frecuentemente mencionados se encontró el engrosamiento de pared vesicular como el más frecuentemente encontrado similar a lo encontrado por Passage (2007), en los hallazgos tomográficos la presencia de líquido perivesicular, datos de distensión vesicular y estriación de la grasa perivesicular son los signos más frecuentes. El uso de la clasificación de ASA para riesgo preoperatorio y la clasificación de severidad de colecistitis aguda TG18 no fueron diferentes entre los grupos que presentaron complicaciones mayores y menores, similar a lo previamente reportado, por lo que las recomendaciones de la TG18 sobre la clasificación de la severidad y su relación con un peor pronóstico a mayor nivel de severidad no parecen ser correctos en este grupo poblacional (6).

Los hallazgos transquirúrgicos más frecuentes son piocolecisto y necrosis vesicular en mas de la mitad de los pacientes (55.6%), la distensión vesicular y engrosamiento de la pared vesicular tuvieron una prevalencia cercana al 50% y finalmente la perforación vesicular fue encontrada en 22.2% de los pacientes, hallazgos similares a los reportados por Laurila et al (2004) en pacientes de unidad de cuidados intensivos.

La mortalidad general fue de 27.8% siendo la sepsis la causa de muerte más común (60%) , las complicaciones mayores se presentaron en 39% de los pacientes de nuestra muestra similar a lo publicado por Passage (2007). Al analizar los parámetros clínicos, laboratoriales y el qSOFA de ingreso y prequirúrgicos no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, el uso de estos parámetros para determinar si un paciente presentará complicaciones mayores o mortalidad aumentada no parece ser útil. La escala de SOFA no

puedo ser comparado por falta de datos, pero se ha propuesto como un posible marcador para complicaciones postoperatorias mayores en este grupo de pacientes especialmente al ser medido en el periodo prequirúrgico (12).

No se encontró una mayor prevalencia de complicaciones mayores entre pacientes con colecistitis alitiásica vs litiásica, similar a lo previamente publicado en la literatura internacional (14).

El género, edad, índice de masa corporal, motivos de ingreso y los hallazgos transquirúrgicos no presentan diferencias estadísticamente significativas entre pacientes con complicaciones mayores y menores, similar a lo que se ha publicado previamente en pacientes sometidos a cirugía cardíaca y presentan complicaciones gastrointestinales (10)

En cuanto a la hipótesis general del presente trabajo se encontró que la mayoría de los factores evaluados no son útiles para predecir qué pacientes presentarán mayor riesgo de complicaciones mayores con excepción de la ventilación mecánica y el uso de vasopresores en el periodo postoperatorio, donde se encontró una diferencia estadísticamente significativa mediante el test exacto de Fisher, esto no ha sido publicado previamente y sin embargo, no permite determinar si hay pacientes que podrían beneficiarse de tratamientos menos invasivos (tratamiento médico, colecistostomía) previo a someterlos a un procedimiento quirúrgico.

Nuestro estudio presenta limitaciones por su naturaleza retrospectiva y el bajo número de pacientes a pesar de ser uno de los más grandes comparados con la literatura internacional y sobre todo tomando en cuenta una pérdida considerable de registros por falta de información completa lo que limita nuestras conclusiones sin embargo, al ser uno de los pocos estudios realizados nivel internacional en este tipo de pacientes y el único en latinoamérica puede ser utilizado para tomar algunas conclusiones y diseñar estudios posteriores que permitan disminuir la morbilidad y mortalidad en este tipo de pacientes sobre todo ya que contamos con un número de pacientes considerablemente mayor que otros centros que han publicado sobre este tema.

## **Conclusiones**

Las características demográficas no muestran variaciones significativas en pacientes con colecistitis aguda y cardiopatía que son sometidos a colecistectomía y que presentan complicaciones postoperatorias mayores o muerte comparadas con las que no tuvieron complicaciones mayores.

Los parámetros bioquímicos y citométricos no permiten discriminar a los pacientes que presentarán complicaciones mayores o muerte y no presentan variaciones significativas entre su ingreso y su medición prequirúrgica.

El tiempo de evolución, tiempo quirúrgico o hallazgos quirúrgicos no permite determinar que pacientes que van a presentar complicaciones postoperatorias graves.

No existe una diferencia en la probabilidad de presentar complicaciones postquirúrgicas severas entre pacientes con colecistitis litiásica vs alitiásica en nuestro grupo de estudio.

La clasificación ASA, TG18 así como qSOFA y el motivo de ingreso no permiten distinguir entre pacientes que presentaran complicaciones posquirúrgicas severas.

El uso de vasopresores postquirúrgicos y ventilación mecánica posquirúrgica esta asociado con aumento de la probabilidad de presentar complicaciones posquirúrgicas severas.

## Perspectivas

El presente estudio sienta las bases para estudios prospectivos en unidades hospitalarias de concentración donde se reciben pacientes con enfermedades cardiológicas y que presentan colecistitis aguda como complicación, cabe resaltar que comparando el número de pacientes captados en los últimos 5 años nuestro centro hospitalario presenta un número elevado de casos que pudiese convertirlo en un centro de referencia para el estudio de este tipo de pacientes. Se requiere continuar con estudios que permitan conocer a profundidad que medidas terapéuticas permitirán disminuir la morbilidad y mortalidad en este grupo poblacional de alto riesgo y que a pesar de la evidencia actual persiste con altas tasas de muerte y complicaciones posquirúrgicas. Así mismo se requiere definir si ciertas escalas (SOFA, APACHE II, etc) antes de la cirugía son capaces de discriminar entre pacientes con alto riesgo de complicaciones postoperatorias, el uso de la procalcitonina y el uso de ultrasonido doppler se han propuesto como un posible marcador de severidad que deberá tomarse en cuenta en estudios posteriores como candidato para un marcador fiable de severidad.

En nuestro estudio el uso de vasopresores y ventilación mecánica posquirúrgica se asoció con un aumento de la morbilidad y mortalidad, pudiendo utilizar estos datos en estudios futuros para identificar grupos de riesgo y modificar la terapéutica posquirúrgica.

Otro aspecto que podría ser evaluado es el uso de bloqueo regional alto vs anestesia general para colecistectomía abierta en este tipo de pacientes ya que el uso de ventilación mecánica disminuye la precarga y empeora la isquemia esplácica pudiendo ser un factor que aumente la morbimortalidad..

Así mismo se puede valorar intervenciones menores como la colecistostomía percutánea o colecistostomía abierta en pacientes considerados candidatos a cirugía para comparar la morbilidad y mortalidad en ambos grupos pudiendo utilizar el algoritmo de la WSES (2020) para guiar el manejo de la colecistitis aguda.

Otro aspecto interesante es el diagnóstico, debido a que muchos pacientes se encuentran graves en ocasiones el diagnóstico resulta difícil retrasando el tratamiento definitivo, podría valorarse el uso de estudios alternativos al USG como la resonancia magnética, gammagrafía (HIDA), TAC con contraste IV para mejorar el diagnóstico oportuno.

## Referencias

1. Barie PS. Acute Acalculous Cholecystitis. *Gastroenterol Clin NA* [Internet]. 2010;39(2):343–57. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2010.02.012>
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. 2020;1–26.
3. Adachi T, Eguchi S, Muto Y. Pathophysiology and pathology of acute cholecystitis: A secondary publication of the Japanese version from 1992. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2021;1–5.
4. Lin W, Chang C, Chu C. ScienceDirect Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in high-risk elderly patients. 2016;(92):518–25.
5. Lammert F, Gurusamy K, Ko CW, Miquel JF, Méndez-Sánchez N, Portincasa P, et al. Gallstones. *Nat Rev Dis Prim*. 2016;2.
6. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018;25(1):41–54.
7. Bagla P, Sarria JC, Riall TS. Management of acute cholecystitis. *Curr Opin Infect Dis*. 2016;29(5):508–13.
8. Chor CYT, Mahmood S, Khan IH, Shirke M, Harky A. Gastrointestinal complications following cardiac surgery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*. 2020;28(9):621–32.
9. Gulkarov I, Trocciola SM, Yokoyama CC, Girardi LN, Krieger KK, Wayne Isom O, et al. Gastrointestinal complications after mitral valve surgery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2014;20(4):292–8.
10. Haywood N, Mehaffey JH, Hawkins RB, Zhang A, Kron IL, Kern JA, et al. ScienceDirect Association for Academic Surgery Gastrointestinal Complications After Cardiac Surgery : Highly Morbid but Improving Over Time. *J Surg Res* [Internet]. 2020;254(434):306–13. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.02.019>
11. Ganpathi IS, Diddapur RK, Eugene H. Acute acalculous cholecystitis : challenging the myths. *Hpb J* [Internet]. 2007;9(2):131–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/13651820701315307>
12. -Laurila J. Acute acalculous cholecystitis in critically ill patients “. 2004;986–91.
13. Tana M, Tana C, Cocco G, Iannetti G, Romano M, Schiavone C, et al. Acute acalculous cholecystitis and cardiovascular disease : a land of confusion. *J Ultrasound*. 2015;18(4):317–20.
14. Passage J, Joshi P, Mullany D V. Acute Cholecystitis Complicating Cardiac Surgery : Case Series Involving More Than 16 , 000 Patients. 2007;
15. Saito A, Ohzeki H, Hayashi J, Eguchi S. Acute Acalculous Cholecystitis After Cardiovascular Surgery. 1997;907–9.
16. Kim SB, Gu MG, Kim KH, Kim TN. Long-term outcomes of acute acalculous cholecystitis treated by non-surgical management. *Med (United States)*. 2020;99(7):1–4.
17. Greca ALA, Grezia MDI, Magalini S, Giorgio ADI, Lodoli C, Flumeri GDI, et al. Comparison of cholecystectomy and percutaneous cholecystostomy in acute cholecystitis : results of a retrospective study. 2017;4668–74.
18. Noh SY, Gwon D II, Ko G, Yoon H, Sung K. Role of percutaneous cholecystostomy

- for acute acalculous cholecystitis : clinical outcomes of 271 patients American Society of Anaesthesiologists. 2017;
19. van Rossum G. Python tutorial, Technical Report CS-R9526. Cent voor Wiskd en Inform. 1995;
  20. Hunter JD. Matplotlib: A 2D graphics environment. *Comput Sci Eng.* 2007;9(3):90–5.
  21. Suhendra AD, Asworowati RD, Ismawati T. No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Akrab Juara [Internet].* 2020;5(1):43–54. Available from: <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/919>
  22. Clavien PA, Barkun J, De Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The clavien-dindo classification of surgical complications: Five-year experience. *Ann Surg.* 2009;250(2):187–96.
  23. Ozeki M, Takeda Y, Morita H, Miyamura M, Sohmiya K, Hoshiga M. Acute cholecystitis mimicking or accompanying cardiovascular disease among Japanese patients hospitalized in a Cardiology Department. *BMC Res Notes.* 2015;(June 2010):1–7.