

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA

UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN



### **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CONVERSIÓN DE  
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA A COLECISTECTOMÍA  
CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA  
DE ENERO DE 2023 A DICIEMBRE DE 2025”

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:**

**CIRUGÍA GENERAL**

**AUTOR:**

M.C. ARIAS PEREDA PERCY RUBEN

**ASESOR:**

M.C. CABRERA CERNA ENRIQUE

CODIGO ORCID: [0000-0002-0734-600X](https://orcid.org/0000-0002-0734-600X)

Cajamarca, Perú

2025

## CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Percy Ruben Arias Pereda  
DNI. 46085964  
Escuela Profesional/Unidad UNC: Unidad de Segunda Especialización – Residentado Médico
2. Asesor: MC. Enrique Cabrera Cerna  
Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
3. Grado Académico o título Profesional: Segunda Especialidad – **Cirugía General**
4. Tipo de Investigación: Trabajo Académico
5. Título de Proyecto de Investigación: **"FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CONVERSIÓN DE COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA A COLECISTECTOMÍA CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DE ENERO DE 2023 A DICIEMBRE DEL 2025"**
6. Fecha de Evaluación: 10/06/2025
7. Software Antiplagio: TURNITIN
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 16%
9. Código Documento: oid: 3117:465974503
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 10 de junio del 2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

*Mg. MC. Wilder A. Guevara Ortiz*  
DIRECTOR

## GENERALIDADES

### 1. TÍTULO DEL PROYECTO:

Factores de riesgo asociados a conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero de 2023 a diciembre de 2025.

### 2. NOMBRES Y APELLIDOS DEL AUTOR:

Percy Ruben Arias Pereda

### 3. NOMBRES Y APELLIDOS DEL ASESOR:

Mc. Enrique Cabrera Cerna. Docente Asociado de la Cátedra de Cirugía de la Universidad Nacional de Cajamarca. Especialista en cirugía en Hospital Regional Docente de Cajamarca.

[0000-0002-0734-600X](tel:0000-0002-0734-600X)

### 4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Analítica

Régimen de investigación: Libre

### 5. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Analítica

### 6. REGIMEN DE INVESTIGACIÓN

Libre

### 7. DEPARTAMENTO Y ÁREA ACADÉMICA

Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca Programa de segunda especialización, Residencia médica, Área de Ciencias Médicas.

### 8. LOCALIDAD E INSTITUCIÓN DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO

Hospital Regional Docente de Cajamarca

Dirección: Jr. Larry Jhonson s/n Barrio de Mollepampa, Cajamarca.

## 9. DURACIÓN DEL PROYECTO

12 meses, con fecha de inicio el 1 de enero de 2023 y fecha de fin de proyecto el 31 de diciembre de 2025.

## 10. ETAPAS (CRONOGRAMA)

| Actividades   | 01 año |    |    |    |
|---|--------|----|----|----|
|   | 1T     | 2T | 3T | 4T |
| Elección del tema                                     | X      |    |    |    |
| Revisión de la literatura                             | X      |    |    |    |
| Elaboración de estructura de proyecto y marco teórico | X      |    |    |    |
| Elaboración del instrumento de recolección de datos   | X      |    |    |    |
| Aplicación del instrumento de recolección de datos    |        | X  |    |    |
| Procesamiento de los datos                            |        | X  | X  |    |
| Análisis e interpretación de los datos                |        |    | X  |    |
| Elaboración del informe                               |        |    | X  |    |
| Revisión del informe por el asesor                    |        |    |    | X  |
| Corrección del informe final                          |        |    |    | X  |
| Aprobación del informe final por el asesor            |        |    |    | X  |
| Sustentación  |        |    |    | X  |

## 11. RECURSOS DISPONIBLES

### Recurso Humano:

Médico Residente de la segunda especialización de Cirugía de la Universidad Nacional de Cajamarca con sede en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

**Recursos materiales:** Material de escritorio de consumo, que se detallan en el presupuesto.

## 12. PRESUPUESTO

| Código    | Descripción         | Cantidad   | Costo total (S/.) |
|-----------|---------------------|------------|-------------------|
| 5.2.11.20 | Pasajes             | 48         | 240.00            |
|           | Alimentación        | 48         | 480.00            |
|           | Asesora             | 6 sesiones | 600.00            |
|           | Asesor metodológico | 6 sesiones | 600.00            |
| 5.3.11.30 | Papel bond          | 2 millares | 50.00             |
|           | lapiceros           | 1 caja     | 30.00             |
|           | Corrector           | 2 unidades | 10.00             |
|           | USB                 | 01 unidad  | 50.00             |
|           | Grapas              | 01 caja    | 5.00              |
|           | Faster              | 01 caja    | 5.00              |
|           | Espiralado          | 05         | 25.00             |
| 5.2.11.36 | Tarifa de internet  | 12 meses   | 600.00            |
| 5.3.11.39 | Fotocopias          | 200        | 40.00             |
|           | Impresiones         | 300        | 150.00            |
|           | Empastados          | 04         | 120.00            |
| Total     |                     |            | 3005.00           |

## 13. Financiamiento

Con recursos propios del autor

# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Definición y delimitación del problema

Existen varios trastornos que pueden afectar la vesícula biliar y las vías biliares. Los trastornos más comunes incluyen cálculos biliares, colecistitis, colangitis, tumores de las vías biliares y la obstrucción de las vías biliares. Los síntomas pueden incluir dolor abdominal superior, náuseas, vómitos, ictericia, fiebre y escalofríos (1). El diagnóstico de estos trastornos se realiza mediante pruebas de diagnóstico por imágenes, como la ecografía, la tomografía computarizada o la resonancia magnética. El tratamiento puede variar dependiendo de la gravedad y la causa del trastorno, e incluye cambios en la dieta, medicamentos y en casos graves, cirugía para extirpar la vesícula biliar o despejar las vías biliares (2).

La colelitiasis, o formación de cálculos biliares, es una enfermedad común del sistema biliar y afecta a millones de personas en todo el mundo. Los cálculos biliares se forman a partir del colesterol, sales biliares y pigmentos, y pueden permanecer asintomáticos durante años o causar síntomas leves o graves (3).

En la mayoría de los casos, los cálculos biliares no causan síntomas y se descubren incidentalmente en estudios de imagen realizados por otras razones. Sin embargo, los cálculos biliares sintomáticos pueden causar dolor abdominal, náuseas, vómitos y fiebre. La colecistitis aguda es una complicación común de los cálculos biliares sintomáticos y puede ser una emergencia médica. En relación a su epidemiología en los países occidentales su prevalencia oscila entre 10 y 30% mientras que en América Latina va entre 5 a 15%; en Europa oscila entre el 9 y 21% con una tendencia al aumento (4). En Perú su prevalencia se estima en 10%, con variaciones regionales (5).

El tratamiento de la colelitiasis puede variar desde cambios en la dieta, medicamentos para disolver los cálculos biliares y en casos graves, la extirpación quirúrgica de la vesícula biliar. El manejo de los cálculos biliares asintomáticos es observación y seguimiento para detectar cualquier cambio en el tamaño o la apariencia de los cálculos que puedan indicar una mayor probabilidad de complicaciones (6).

La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento quirúrgico comúnmente utilizado para extirpar la vesícula biliar en pacientes con cálculos biliares sintomáticos o colecistitis. El procedimiento se realiza mediante pequeñas incisiones en la pared abdominal, a través de las cuales se insertan instrumentos quirúrgicos y una cámara de vídeo para visualizar el interior del abdomen (7).

La colecistectomía laparoscópica ofrece varias ventajas en comparación con la cirugía abierta, incluyendo una recuperación más rápida, menor dolor postoperatorio, menor tiempo de hospitalización y una menor tasa de complicaciones quirúrgicas. La mayoría de los pacientes pueden volver a su actividad normal después de una o dos semanas (8).

Sin embargo, la colecistectomía laparoscópica no es adecuada para todos los pacientes y en algunos casos, la cirugía abierta puede ser necesaria debido a factores como la obesidad, la anatomía anormal o la inflamación grave de la vesícula biliar (9).

La conversión de una colecistectomía laparoscópica a una colecistectomía abierta puede ser necesaria en casos de dificultades técnicas, como una anatomía anormal, una inflamación extensa, una lesión del conducto biliar o una hemorragia intraoperatoria. La conversión puede aumentar el tiempo quirúrgico, el costo y el riesgo de complicaciones, pero es necesaria para garantizar una cirugía segura y efectiva (10).

La colecistectomía laparoscópica es el estándar de oro para la extirpación de la vesícula biliar en pacientes con cálculos biliares sintomáticos. Sin embargo, en algunos casos, la conversión a una colecistectomía abierta puede ser necesaria debido a complicaciones intraoperatorias. Los factores de riesgo para la conversión incluyen la obesidad, la edad avanzada, la enfermedad de la vesícula biliar avanzada, la cirugía abdominal previa y la anatomía anormal (11,12).

La obesidad es un factor de riesgo bien establecido para la conversión a colecistectomía abierta debido a la dificultad técnica para visualizar y maniobrar los instrumentos quirúrgicos en pacientes con tejido adiposo abdominal excesivo. Los pacientes ancianos y aquellos con enfermedad de la vesícula biliar avanzada también pueden presentar complicaciones intraoperatorias, como una mayor inflamación, una lesión del conducto biliar o una hemorragia entre otras (13).

Además, la cirugía abdominal previa y la anatomía anormal, como la ubicación de la vesícula biliar en un sitio ectópico, pueden aumentar el riesgo de conversión a colecistectomía abierta debido a la dificultad técnica en la visualización y el

acceso a la vesícula biliar. La identificación y la gestión adecuada de estos factores de riesgo pueden reducir el riesgo de conversión y mejorar los resultados quirúrgicos (14).

En un estudio que cubrió un período de tres años realizado en el Hospital Regional Docente de Cajamarca (HRDC), se identificó como causa de conversión a colecistectomía abierta al plastrón apendicular (15). Es fundamental generar evidencia científica relevante para el control y la mejora de las condiciones que puedan prevenir complicaciones y mejorar el uso de los recursos de salud en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. El conocimiento de los factores de riesgo y las causas de conversión puede ayudar a los cirujanos a tomar decisiones más informadas y ofrecer la mejor atención posible a sus pacientes.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores asociados a conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero de 2023 a diciembre de 2025?

## **1.3. Justificación-Importancia**

Se conoce que la cirugía laparoscópica es el método estándar para el tratamiento de la patología litiasica biliar, con una tasa de éxito que bordea el 90%. Este método presenta ventajas como una menor duración de la estancia hospitalaria, menor dolor, incorporación precoz al ámbito laboral y mejor resultado estético. Sin embargo, de forma no tan eventual, la cirugía laparoscópica puede convertirse en un procedimiento abierto en caso de dificultades durante la intervención quirúrgica, lo que puede evitar complicaciones intra y postoperatorias (16).

Este estudio se propone identificar los principales factores asociados con la conversión de la colecistectomía laparoscópica en el servicio de cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca en pacientes con patología vesicular. Como hay pocos estudios previos sobre las causas de la conversión en este hospital, el proyecto puede ser un precedente importante para otros trabajos relacionados con el tema. Los resultados del estudio pueden ayudar a los cirujanos a mejorar la calidad del cuidado y reducir las complicaciones.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar los factores de riesgo asociados a la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero de 2023 a diciembre de 2025.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar si el antecedente de cirugía abdominal previa es un factor de riesgo para conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.
- Determinar si la inflamación extensa de la vesícula biliar es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.
- Determinar si la obesidad es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.
- Determinar si la enfermedad pulmonar crónica es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.
- Determinar si la enfermedad hepática crónica es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.
- Determinar si el embarazo es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.
- Determinar si la edad avanzada es un factor de riesgo para conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.

### **Limitaciones**

En relación a la naturaleza retrospectiva del estudio y a la investigación documental, pues se recogerá información de 3 años de las historias clínicas, no directamente del paciente, por lo que la información presente en las historias clínicas no se redactó a propósito de nuestro estudio, por lo que puede haber información incorrecta, lo cual no expone a un sesgo de información.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

Magnano San Lio et al (17). realizaron una revisión sistemática y metaanálisis para identificar los factores de riesgo preoperatorios para la conversión de colecistectomía laparoscópica (CL) a colecistectomía abierta (CA). Analizaron 35 estudios, determinando una tasa de conversión global del 5.99%. Los factores asociados significativamente con mayor riesgo de conversión fueron: sexo masculino (OR=1.907), edad >60 años (OR=4.324), colecistitis aguda (OR=5.475), diabetes (OR=2.576), hipertensión (OR=1.931), enfermedades cardíacas (OR=2.947), obesidad (OR=2.228) y cirugía abdominal superior previa (OR=3.301). Los autores concluyeron que estos factores preoperatorios no modificables son cruciales para planificar adecuadamente el escenario quirúrgico y mejorar la fase postoperatoria, destacando la importancia de identificar precozmente los pacientes con mayor riesgo de conversión.

Chin et al (18). realizaron una revisión sistemática de 30 estudios publicados entre 2012-2022 para identificar los factores de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta, analizando 108,472 pacientes con una tasa de conversión del 5.90%. Los principales factores preoperatorios estadísticamente significativos incluyeron: edad >65 años (p=0.016), sexo masculino (p=0.053), cirugías abdominales previas (p=0.001), colecistitis aguda (p=0.0028), duración de síntomas >72 horas, proteína C reactiva >76 mg/L (p<0.001), diabetes (p=0.051) y obesidad. Los hallazgos ultrasonográficos significativos fueron pared vesicular >3mm (p=0.0073) y edema duodenal en TC (p=0.014). Los factores intraoperatorios determinantes incluyeron inflamación vesicular, adherencias, dificultad anatómica, escala de Nassar grados 3-4, puntuación CLOC >6 y puntuación G10 >3. Los autores concluyeron que identificar estos factores permite reconocer pacientes con mayor riesgo de conversión, facilitando la planificación quirúrgica y la toma de decisiones para conversión temprana cuando sea necesario.

Nassar et al (19). realizaron un estudio prospectivo de 5,738 colecistectomías laparoscópicas realizadas por un solo cirujano durante 28 años, analizando las causas de conversión a cirugía abierta y estrategias para minimizarla. La tasa de

conversión fue extremadamente baja (0.49%) comparada con el 3-15% reportado en la literatura. Los factores de riesgo estadísticamente significativos para conversión incluyeron: admisión de emergencia ( $p=0.020$ ,  $OR=2.650$ ,  $IC95\%=1.197-5.867$ ), ictericia ( $p<0.001$ ,  $OR=4.559$ ,  $IC95\%=2.162-9.571$ ), antecedentes de colecistitis ( $p=0.004$ ,  $OR=4.577$ ,  $IC95\%=1.843-11.367$ ), conducto biliar dilatado en ultrasonido ( $p=0.001$ ,  $OR=3.880$ ,  $IC95\%=1.829-8.228$ ) y factores de riesgo para coledocolitiasis ( $p=0.001$ ,  $OR=3.833$ ,  $IC95\%=1.731-8.487$ ). Las principales causas de conversión fueron adherencias densas (32%) y cálculos impactados en la vía biliar (25%). Los autores demostraron que técnicas de rescate como la disección fúndica primero (3%) y la colecistectomía subtotal (0.1%) redujeron significativamente la tasa de conversión potencial del 3.5% al 0.49%, concluyendo que la subespecialización, alto volumen quirúrgico y estas estrategias disminuyen considerablemente las tasas de conversión en colecistectomías laparoscópicas difíciles.

Morales-Maza et al (20). realizaron un estudio retrospectivo de casos y controles en 321 pacientes con colecistitis aguda según los criterios de Tokio 2018, para identificar factores de riesgo de conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta. La tasa de conversión fue del 12.14% (39 pacientes). En el análisis multivariado, los factores asociados significativamente con mayor riesgo de conversión fueron: edad ( $OR=1.02$ ,  $IC95\%=1.00-1.04$ ), sexo masculino ( $OR=2.35$ ,  $IC95\%=1.19-4.65$ ) y grosor de la pared vesicular ( $OR=1.35$ ,  $IC95\%=1.03-1.76$ ), mientras que el líquido pericolecístico perdió significancia estadística ( $OR=1.05$ ,  $IC95\%=0.11-9.70$ ). En el modelo multivariado final que incluyó todas las variables significativas, solo el grosor de la pared vesicular mantuvo asociación estadística ( $OR=1.35$ ,  $IC95\%=1.03-1.76$ ). Los autores desarrollaron un modelo de sumatoria de factores de riesgo con una sensibilidad del 84% para predecir conversión, comenzando con sexo masculino (53.8%), añadiendo edad >50 años (76.9%), grosor de pared vesicular >4mm (82%) y líquido pericolecístico (84%). Este modelo permite identificar preoperatoriamente a pacientes con mayor riesgo de conversión, mejorando la planificación quirúrgica.

Özdemir et al (21). realizaron un estudio retrospectivo evaluando 921 casos de colecistectomía entre enero 2018 y diciembre 2021 para identificar factores de riesgo de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta. De los 898 pacientes a quienes se intentó abordaje laparoscópico, 28 (3.04%) requirieron conversión a cirugía abierta. La principal causa de conversión fue la

adhesión por inflamación (53.6%). Los factores significativamente asociados a mayor tasa de conversión fueron: edad avanzada ( $p<0.05$ ), obesidad ( $p<0.001$ ), antecedente de colecistitis ( $p<0.001$ ), presencia de múltiples cálculos en la ultrasonografía ( $p<0.001$ ), grosor de pared vesicular  $>3\text{mm}$  ( $p<0.001$ ), y valores elevados de GGT, ALP y bilirrubina directa ( $p<0.001$  para los tres parámetros). No se encontraron diferencias significativas respecto al género, antecedentes de pancreatitis o colangitis, tamaño de los cálculos o puntuación ASA. Los pacientes convertidos a cirugía abierta tuvieron una estancia hospitalaria significativamente más larga ( $p<0.001$ ). Los autores concluyeron que identificar tempranamente estos factores de riesgo permite mejorar la planificación quirúrgica y potencialmente reducir complicaciones.

Zheng et al (22). desarrollaron un nomograma para predecir la conversión de cirugía laparoscópica a laparotomía en pacientes con coledocolitiasis. Estudiaron 867 pacientes, divididos en cohortes de entrenamiento ( $n=607$ ) y validación ( $n=260$ ), con una tasa de conversión total de 17.4%. El análisis multivariado identificó siete factores de riesgo independientes: cirugía abdominal superior previa ( $\text{OR}=4.014$ ,  $\text{IC95\%}=2.077-7.755$ ,  $p<0.001$ ), diámetro máximo del cálculo  $\geq 12\text{mm}$  ( $\text{OR}=2.312$ ,  $\text{IC95\%}=1.318-4.057$ ,  $p=0.003$ ), cálculo en la pared medial del duodeno ( $\text{OR}=5.393$ ,  $\text{IC95\%}=2.513-11.574$ ,  $p<0.001$ ), engrosamiento de la pared vesicular ( $\text{OR}=4.318$ ,  $\text{IC95\%}=2.454-7.597$ ,  $p<0.001$ ), engrosamiento de la pared del colédoco ( $\text{OR}=4.513$ ,  $\text{IC95\%}=2.111-9.646$ ,  $p<0.001$ ), relación tamaño del cálculo/tamaño del colédoco  $\geq 0.75$  ( $\text{OR}=1.909$ ,  $\text{IC95\%}=1.078-3.378$ ,  $p=0.026$ ) y hepatectomía laparoscópica simultánea ( $\text{OR}=7.032$ ,  $\text{IC95\%}=3.683-13.426$ ,  $p<0.001$ ). El nomograma desarrollado mostró buena capacidad predictiva con AUC de 0.813 y 0.804 en las cohortes de entrenamiento y validación, respectivamente. Los pacientes convertidos a cirugía abierta tuvieron mayor tiempo operatorio, mayor estancia hospitalaria y mayor tasa de infección de la incisión ( $p<0.001$ ), aunque sin diferencias significativas en la tasa de complicaciones postoperatorias o mortalidad.

Ábrahám et al (23). realizaron un estudio retrospectivo de 4,013 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva entre 2005-2014, identificando una tasa de conversión del 4.2%. El análisis multivariado reveló varios factores significativamente asociados con mayor riesgo de conversión: edad ( $\text{OR}=1.032$ ,  $\text{IC95\%}=1.019-1.045$ ,  $p<0.001$ ), sexo masculino ( $\text{OR}=1.582$ ,  $\text{IC95\%}=1.104-2.268$ ,  $p=0.013$ ), antecedente de colecistitis aguda ( $\text{OR}=3.419$ ,  $\text{IC95\%}=2.219-5.268$ ,  $p<0.001$ ), cirugía abdominal superior previa ( $\text{OR}=5.501$ ,

IC95%=3.458-8.750,  $p<0.001$ ) y antecedente de CPRE (OR=2.190, IC95%=1.441-3.329,  $p<0.001$ ). El drenaje guiado por ultrasonido (OR=2.218, IC95%=0.788-6.245,  $p=0.132$ ) y la cirugía abdominal inferior previa (OR=1.308, IC95%=0.918-1.866,  $p=0.138$ ) no mostraron asociación significativa. La experiencia quirúrgica no se relacionó con menores tasas de conversión; sorprendentemente, los residentes quirúrgicos presentaron tasas de conversión más bajas (2.8%) que los cirujanos con mayor experiencia (5.3%). Los autores concluyeron que el conocimiento de estos factores preoperatorios permite anticipar dificultades quirúrgicas y planificar adecuadamente las intervenciones.

Cherif et al (24). realizaron un estudio retrospectivo con 725 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica, de los cuales 121 (16.7%) requirieron conversión a cirugía abierta. Mediante análisis univariado y multivariado identificaron factores de riesgo significativos para la conversión: presencia de comorbilidades (OR 3.1; IC95%;  $p<0.029$ ), perforación apendicular (OR 5.1; IC95%;  $p<0.003$ ), apéndice retrocecal (OR 5.0; IC95%;  $p<0.004$ ), apéndice gangrenoso, presencia de absceso apendicular (OR 3.6; IC95%;  $p<0.023$ ) y disección difícil (OR 9.2; IC95%;  $p<0.008$ ). Los pacientes convertidos eran significativamente mayores ( $48\pm 16$  vs  $34\pm 14$  años) y presentaban valores más elevados de PCR ( $100.4\pm 162.59$  vs  $44\pm 51.04$  mg/dL). Concluyeron que identificar preoperatoriamente estos factores predictivos de conversión puede ayudar a los cirujanos a seleccionar pacientes que se beneficiarían de una apendicectomía abierta primaria, evitando tiempo quirúrgico innecesario.

Utsumi et al (25). realizaron un estudio retrospectivo con 231 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda, identificando una tasa de conversión a cirugía abierta del 6.9% (16 pacientes). Mediante análisis univariado, los factores asociados a conversión incluyeron: intervalo entre inicio de síntomas y cirugía ( $>72$ h), proteína C reactiva  $\geq 15.0$  mg/l, albúmina  $<3.5$  mg/l, índice PCR/albúmina  $\geq 5.54$ , grosor de pared vesicular  $\geq 5$  mm, colección perivesicular y hiperdensidad de grasa perivesicular. El análisis multivariado identificó como predictores independientes de conversión el índice PCR/albúmina elevado  $\geq 5.54$  (OR=3.75; IC95%=1.12-14.96;  $p=0.032$ ) y el intervalo entre inicio de síntomas y cirugía  $>72$ h (OR=10.45; IC95%=2.60-70.77;  $p<0.001$ ). Los autores concluyeron que el índice PCR/albúmina preoperatorio puede ser útil para evaluar el riesgo y planificar el tratamiento, siendo superior a otros marcadores inflamatorios para predecir la conversión.

Mollinedo J (26) en el Hospital Antonio Lorena del Cusco realizó un estudio observacional, transversal, analítico de tipo caso control, buscando evaluar si el grosor de la pared vesicular es un buen predictor de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta, para lo cual evaluó 21 casos (con historia de conversión) y 21 controles (sin conversión). Entre los resultados encontró que el sexo masculino (OR=5,0; p=0,001), el grosor de la pared vesicular > de 5,31 mm (OR=22,9; p<0,001). Se concluye que los varones son más propensos a presentar una conversión y que el grosor de la pared vesicular es un buen predictor de conversión.

Jiménez V. (27), en 2020, en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo de Arequipa, Perú, realizó un estudio observacional, transversal y descriptivo buscando evaluar las condiciones clínico-epidemiológicas y las causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta. Este autor evaluó una pequeña muestra de 26 casos de laparoscopia con historia de conversión. Entre los resultados reportó como principales causas de conversión al hallazgo de múltiples adherencias 61,53%, no identificación del triángulo de Calot en el 15,38%. Entre los factores de riesgo se encontró: 73,08% mayores de 60 años, 53,8% eran varones y antecedente de cirugía abdominal previa 57,69%. Se concluye que la principal causa de conversión fue la presencia de múltiples adherencias y el mayor factor relacionado fue el antecedente de cirugía abdominal previa.

Sánchez Criollo (28) realizó un estudio observacional, transversal y retrospectivo para determinar los factores intraoperatorios asociados a la conversión de colecistectomía laparoscópica a incisional en pacientes con colecistitis grave del Hospital III-1 José Cayetano Heredia de Piura entre 2018-2022. La tasa de conversión fue del 3.2%. La mayoría de los pacientes fueron mujeres (63.4%) y predominó el grupo etario de 48-58 años (33.5%). Las principales morbilidades asociadas fueron obesidad (39.5%), diabetes mellitus tipo II (26.8%) e hipertensión arterial (21.6%). El 54.4% de las intervenciones superaron las 2 horas. Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron sangrado (40.3%) y lesiones de la vía biliar (32.9%). Se concluyó que estos factores son cruciales para comprender las causas que influyen en la conversión y para la planificación de intervenciones específicas.

Iturrizaga (29) realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal que incluyó 74 casos (pacientes convertidos de cirugía laparoscópica a convencional) y 220 controles (no convertidos). La tasa de conversión fue del 7.9% entre 930

colecistectomías laparoscópicas realizadas. El análisis identificó como factores estadísticamente significativos asociados a la conversión ( $p < 0.05$ ) la obesidad y sobrepeso como datos preoperatorios (OR: 2.2, IC 95%: 1.2-4.1), así como hallazgos intraoperatorios como dificultad para la disección (OR: 1.4, IC 95%: 1.1-1.7), presencia de plastrón vesicular (OR: 1.8, IC 95%: 1.3-2.5), síndrome adherencial (OR: 1.7, IC 95%: 1.2-2.6) y piocolecisto (OR: 1.7, IC 95%: 1.2-2.6). El estudio concluyó que la identificación temprana de estos factores permite optimizar la planeación quirúrgica en pacientes con mayor riesgo de conversión.

Cerna (15) realizó un estudio analítico retrospectivo, transversal y observacional para determinar la relación entre la presencia de plastrón inflamatorio y la conversión de colecistectomía laparoscópica a convencional. La muestra incluyó 27 pacientes con conversión quirúrgica en el Hospital Regional Docente de Cajamarca (2016-2019). Los resultados mostraron una prevalencia de conversión de 6.8% por plastrón inflamatorio, siendo más frecuente en mujeres (59.3%) y en el grupo etario de 41-60 años (48.1%). El análisis estadístico demostró que los pacientes con plastrón inflamatorio tienen 4.5 veces más probabilidad de requerir conversión quirúrgica que aquellos sin esta condición (OR=4.5, IC 95%: 1.052-6.084,  $p < 0.05$ ). El estudio concluyó que el plastrón inflamatorio constituye un factor predisponente significativo para la conversión quirúrgica, siendo el sexo masculino más propenso a desarrollar esta complicación.

Vargas Peralta (30), mediante un estudio de casos y controles retrospectivo basado en la revisión de 224 historias clínicas de pacientes con colecistitis aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo durante 2014-2021, encontró que de los 23 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica convertida a cirugía abierta, los factores de riesgo significativos fueron: comorbilidades (OR=2.433;  $p < 0.01$ ), sangrado intraoperatorio (OR=7.899;  $p < 0.01$ ) y lesión del conducto biliar (OR=10.577;  $p < 0.01$ ). El estudio concluyó que estos tres factores constituyen predictores importantes para la conversión, mientras que no se encontraron asociaciones significativas con el sexo, IMC, edad ni antecedentes quirúrgicos, sugiriendo la necesidad de considerar específicamente estos factores al evaluar el riesgo de conversión.

Echama Arcos et al (31)., mediante un metaanálisis que incluyó 27 publicaciones con 16,917 pacientes (1,499 conversiones) publicados entre 2017-2022, determinaron que los factores de riesgo más significativos para la conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta fueron: sexo masculino (OR:

2.89;  $p < 0.01$ ), edad avanzada  $\geq 60$  años (OR: 3.72;  $p < 0.01$ ), lesión intraoperatoria (OR: 3.75;  $p < 0.01$ ). Con heterogeneidad variable, también se identificaron como factores de riesgo: cirugía abdominal previa (OR: 5.66; IC95%: 3.48-9.20), sobrepeso/obesidad (OR: 14.81; IC95%: 4.03-54.46), diabetes (OR: 4.37; IC95%: 2.82-6.79), colecistitis (OR: 5.48; IC95%: 3.04-9.87) y variante anatómica (OR: 5.37). El estudio concluyó que estos factores aumentan significativamente el riesgo de conversión, siendo cruciales para la evaluación preoperatoria y planificación quirúrgica.

### **Fundamento teórico**

La **colecistectomía laparoscópica** es una técnica quirúrgica que se utiliza para extirpar la vesícula biliar. La cirugía se realiza mediante varias pequeñas incisiones en el abdomen a través de las cuales se introduce una cámara y otros instrumentos quirúrgicos. La colecistectomía laparoscópica es una alternativa menos invasiva a la cirugía abierta y tiene ventajas tales como un tiempo de recuperación más corto, menos dolor postoperatorio y una menor tasa de complicaciones. Sin embargo, esta técnica no es adecuada para todos los pacientes, y en algunos casos, puede requerir una conversión (32).

Las causas más frecuentes para la realización de esta cirugía son la presencia de cálculos biliares, inflamación crónica de la vesícula biliar (colecistitis crónica), obstrucción de los conductos biliares, pólipos de la vesícula biliar y cáncer de la vesícula biliar. Los cálculos biliares son la causa más común de la enfermedad de la vesícula biliar y pueden provocar dolor abdominal, náuseas, vómitos y fiebre. En algunos casos, los cálculos biliares pueden causar una inflamación aguda de la vesícula biliar (colecistitis aguda), que requiere una cirugía de emergencia. La colecistectomía laparoscópica se considera una técnica quirúrgica segura y efectiva, con una tasa baja de complicaciones (33).

La **conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta** es un procedimiento quirúrgico en el cual se cambia de la técnica de cirugía laparoscópica a cirugía abierta para extirpar la vesícula biliar. Esto ocurre durante una colecistectomía laparoscópica, cuando se presentan complicaciones que no pueden ser manejadas mediante la técnica laparoscópica, o cuando se encuentran anatomías o patologías no adecuadas para la técnica laparoscópica. La conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta implica realizar una incisión más grande en el abdomen para poder acceder a la vesícula biliar y extirpar. A diferencia de la técnica laparoscópica, la

colecistectomía abierta puede implicar un tiempo de recuperación más prolongado y un mayor riesgo de complicaciones en comparación con la técnica laparoscópica (34).

Existen **causas de conversión de colecistectomía laparoscópica**, así como factores de riesgo para su ocurrencia. Entre las causas más comunes de la conversión incluyen la presencia de factores anatómicos o patológicos que hacen que la técnica laparoscópica no sea segura o efectiva, como: Anatomía abdominal anormal: en algunos casos, la anatomía del paciente puede dificultar la realización de la cirugía laparoscópica. Esto incluye la presencia de obesidad, cicatrices abdominales previas, hernias o malformaciones congénitas y Inflamación extensa de la vesícula biliar: en casos de colecistitis aguda, la inflamación extensa de la vesícula biliar puede dificultar la identificación de la vesícula biliar. Las complicaciones técnicas durante la cirugía laparoscópica son una de las principales razones para la conversión a cirugía abierta. La conversión se puede realizar cuando hay sangrado excesivo, lesiones de órganos adyacentes, perforación de la vesícula biliar o cálculos biliares grandes o impactados. En tales casos, la cirugía laparoscópica no puede ser segura o efectiva y la conversión a cirugía abierta puede ser necesaria para evitar daños al paciente (35).

En relación a los **factores asociados a conversión** se pueden enumerar:

1. Antecedentes de cirugía abdominal previa: si el paciente ha tenido cirugías abdominales previas, puede haber cicatrices o adherencias que dificulten la realización de una cirugía laparoscópica (36).
2. Inflamación extensa de la vesícula biliar: en algunos casos, la inflamación de la vesícula biliar puede ser tan extensa que dificulta la identificación y manejo de la misma durante la cirugía laparoscópica (37).
3. La obesidad puede hacer que la anatomía abdominal sea más difícil de visualizar y maniobrar durante la cirugía laparoscópica, lo que puede aumentar el riesgo de lesiones a órganos adyacentes o sangrado excesivo. Además, la obesidad puede hacer que sea más difícil para el cirujano utilizar los instrumentos quirúrgicos laparoscópicos y manipular la vesícula biliar. En consecuencia, los pacientes obesos pueden tener un mayor riesgo de conversión a cirugía abierta durante una colecistectomía laparoscópica (38).
4. Enfermedad pulmonar crónica: los pacientes con enfermedad pulmonar crónica pueden tener una función pulmonar reducida, lo que aumenta el riesgo de complicaciones respiratorias durante la cirugía laparoscópica (39).

5. Enfermedad hepática crónica: los pacientes con enfermedad hepática crónica pueden tener una anatomía abdominal alterada, lo que hace que la cirugía laparoscópica sea más difícil de realizar (40).
6. Embarazo avanzado: en las pacientes embarazadas en el tercer trimestre, el útero agrandado puede hacer que sea difícil maniobrar los instrumentos quirúrgicos durante la cirugía laparoscópica (41).
7. La coledocolitiasis, pues en los casos en que los cálculos biliares se han alojado en el conducto suele complicar la colecistectomía laparoscópica y esta termina convirtiéndose en abierta (42).
8. La edad avanzada también puede ser un factor de riesgo que aumente la probabilidad de requerir una conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta. A medida que las personas envejecen, pueden presentar cambios en la anatomía y fisiología de los órganos abdominales que hacen que la cirugía laparoscópica sea más difícil de realizar. Además, los pacientes mayores pueden tener una mayor probabilidad de presentar enfermedades crónicas o complicaciones médicas que pueden aumentar el riesgo de complicaciones durante o después de la cirugía. Por lo tanto, el equipo quirúrgico debe evaluar cuidadosamente la viabilidad y seguridad de realizar una colecistectomía laparoscópica en pacientes mayores y considerar la conversión a una cirugía abierta si es necesario (43).

### **Marco conceptual**

**Colecistectomía laparoscópica.** La colecistectomía laparoscópica es una técnica quirúrgica en la que se extirpa la vesícula biliar utilizando pequeñas incisiones y una cámara (44).

**Conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta.** Es la condición de cambio de técnica quirúrgica de cirugía laparoscópica a abierta (45).

**Factores de riesgo.** Es cualquier característica o exposición que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad o complicación médica (46).

**Cirugía abdominal previa.** Es el antecedente de cualquier tipo de cirugía que se haya realizado en el abdomen (47).

**Inflamación extensa de la vesícula biliar.** Es la ocurrencia de colecistitis aguda gangrenosa y consiste en una complicación grave (48).

**Obesidad.** Enfermedad crónica caracterizada por la acumulación excesiva de grasa corporal que puede aumentar el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes, enfermedades cardíacas y cáncer (49).

**Enfermedad pulmonar crónica.** Es un término utilizado para describir una serie de enfermedades respiratorias crónicas que nacen en los pulmones, como la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y la fibrosis pulmonar (50).

**Enfermedad hepática crónica.** Esta condición describe una serie de enfermedades del hígado que se desarrollan lentamente y pueden ser progresivas, como la hepatitis crónica, la cirrosis y el cáncer de hígado (51).

**Embarazo avanzado.** Es el embarazo que ha alcanzado o superado las 37 semanas de gestación, lo que indica que el feto está en pleno desarrollo y madurez para el nacimiento (52).

**Coledocolitiasis.** Es la presencia de cálculos biliares en el conducto biliar común, lo que puede causar dolor abdominal, ictericia, fiebre y otros síntomas gastrointestinales (53).

**Edad avanzada.** Según el ciclo de vida propuesto por el Ministerio de Salud del Perú, es la persona mayor de 60 años (54).

## CAPITULO III

### HIPOTESIS Y VARIABLES

#### 3. HIPOTESIS

No pertinente debido a la naturaleza descriptiva del estudio

#### 4. Operacionalización de variables

| VARIABLE                                  | DEFINICIÓN OPERACIONAL                                       | ESCALA  | INDICADORES   | ÍNDICES                    |
|---|--|---------|---|----------------------------|
| Conversión                                | Cambio de técnica laparoscópica por abierta                  | Nominal | Reporte operatorio  | Si<br>No                   |
| Cirugía abdominal previa                  | Registro en la historia clínica de cirugía abdominal previa. | Nominal | Historia clínica  | Si<br>No                   |
| Inflamación extensa de la vesícula biliar | Es el hallazgo registrado de colecistitis aguda gangrenosa.  | Nominal | Reporte operatorio  | Si<br>No                   |
| Obesidad                                  | Índice de masa corporal $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup>          | Ordinal | Evaluación de peso y talla en la historia clínica                       | Delgado<br>Normal<br>Obeso |
| Enfermedad pulmonar crónica               | Diagnóstico de EPOC o fibrosis pulmonar.                     | Nominal | Antecedentes patológicos en la historia clínica                         | Si<br>No                   |
| Enfermedad hepática crónica               | Diagnóstico de hepatitis crónica, cirrosis o cáncer hepático | Nominal | Antecedentes patológicos en la historia clínica                         | Si<br>No                   |
| Embarazo avanzado                         | Embarazo superior a las 37 semanas.                          | Nominal | Historia clínica  | Si<br>No                   |
| Edad avanzada                             | Persona mayor de 60 años                                     | Ordinal | Lineamientos para la atención integral de salud en las personas mayores | Si<br>No                   |

## **CAPITULO IV**

### **DISEÑO METODOLOGICO**

#### **4.1. Tipo y diseño**

Estudio cuantitativo, observacional, descriptivo y transversal, analítico de asociación cruzada.

#### **4.2. Población, muestra y muestreo**

La población está conformada por el total de pacientes que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica entre enero de 2023 a diciembre de 2025, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

La muestra estará conformada por el total de la población que supere los criterios de inclusión y exclusión. El muestreo no es pertinente ya que se trabajará el estudio con el total del marco poblacional.

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes adultos mayores de 18 años sometidos a colecistectomía laparoscópica (electiva o de emergencia) en el Hospital Regional Docente de Cajamarca entre enero de 2023 y diciembre de 2025.
- Historias clínicas completas y disponibles que permitan evaluar claramente los factores de interés del estudio.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con edades extremas por exceso según supere los criterios de rango intercuartílico.
- Pacientes referidos de otras instituciones de salud.
- Pacientes con trastornos de coagulación o anticoagulados de manera crónica que pudieran condicionar complicaciones específicas no relacionadas directamente con factores de conversión laparoscópica.
- Pacientes en quienes se interrumpió la técnica laparoscópica por causas no relacionadas con factores del paciente (p. ej.: falla inesperada del equipo laparoscópico, suspensión por corte de energía eléctrica prolongado, etc.).
- Pacientes cuya cirugía laparoscópica fue suspendida debido a eventos adversos intraoperatorios imprevisibles, no relacionados con factores

clínicos estudiados (p. ej.: reacción anafiláctica, paro cardiorrespiratorio súbito durante la anestesia, etc.).

### **Proceso de recolección de datos**

La técnica a utilizar será la investigación documental, pues se revisarán buscando información de las historias clínicas. El instrumento que se utilizará es una ficha de recolección de datos que se puede visualizar en el anexo 2. Este anexo recopilará la información necesaria entre las que se detallan: los datos de filiación, datos sobre conversión y datos sobre los factores asociados.

### **Validación y confiabilidad de los instrumentos**

No es pertinente por ser una ficha de recolección de datos.

### **Método de análisis de estudio**

Entre los métodos de análisis, de de forma inicial serán aplicadas técnicas descriptivas; las variables nominales serán tratadas mediante distribución de frecuencias absolutas y las frecuencias relativas se presentarán en forma de porcentajes. Para las variables numéricas se utilizarán medidas de tendencia central y de dispersión, si presentan distribución normal se calculará la media y la desviación estándar, de lo contrario se calculará la mediana y el rango intercuartílico (55).

Como método analítico se utilizará la razón de prevalencia cruda y ajustada. Para la razón de prevalencia cruda se utilizará una tabla de contingencia y para la razón de prevalencia ajustada se utilizará la regresión de Poisson para varianza robusta (56).

### **Aspectos éticos**

El presente estudio transversal analítico se llevará a cabo con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Cajamarca y de la Universidad Nacional de Cajamarca. Debido a que se recopilarán únicamente datos clínicos de las historias de los pacientes, se aplicarán las disposiciones de la Declaración de Helsinki II, que incluyen los numerales 11, 12, 14, 15, 22 y 23, así como las disposiciones de la ley general de salud en su DS 017-2006-SA y DS 006-2007-SA (57).

## Referencias bibliográficas

1. Costanzo ML, D'Andrea V, Lauro A, Bellini MI. Acute Cholecystitis from Biliary Lithiasis: Diagnosis, Management and Treatment. *Antibiotics* [Internet]. 2023;12(3):482. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-6382/12/3/482>
2. Wilson SJ, Thavanathan R, Cheng W, Stuart J, Kim DJ, Glen P, et al. Test Characteristics of Emergency Medicine-Performed Point-of-Care Ultrasound for the Diagnosis of Acute Cholecystitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Emergency Medicine* [Internet]. 1 de marzo de 2024;83(3):235-46. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196064423012143>
3. Cozma MA, Găman MA, Srichawla BS, Dhali A, Manan MR, Nahian A, et al. Acute cholangitis: a state-of-the-art review. *Annals of Medicine and Surgery* [Internet]. agosto de 2024;86(8):4560. Disponible en: [https://journals.lww.com/annals-of-medicine-and-surgery/fulltext/2024/08000/acute\\_cholangitis\\_\\_a\\_state\\_of\\_the\\_art\\_review.41.aspx](https://journals.lww.com/annals-of-medicine-and-surgery/fulltext/2024/08000/acute_cholangitis__a_state_of_the_art_review.41.aspx)
4. Li S, Guizzetti L, Ma C, Shaheen AA, Dixon E, Ball C, et al. Epidemiology and outcomes of choledocholithiasis and cholangitis in the United States: trends and urban-rural variations. *BMC Gastroenterol* [Internet]. 27 de julio de 2023;23(1):254. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12876-023-02868-3>
5. Marini TJ, Oppenheimer DC, Baran TM, Rubens DJ, Dozier A, Garra B, et al. Testing teliagnostic right upper quadrant abdominal ultrasound in Peru: A new horizon in expanding access to imaging in rural and underserved areas. *PLOS ONE* [Internet]. 2021;16(8):e0255919. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0255919>
6. Swarne E, Srikanth MS, Shreyas A, Desai S, Mehdi S, Gangadharappa HV, et al. Recent advances, novel targets and treatments for cholelithiasis; a narrative review. *European Journal of Pharmacology* [Internet]. 2021;908:174376. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001429992100529X>
7. Manatakis DK, Antonopoulou MI, Tasis N, Agalianos C, Tsouknidas I, Korkolis DP, et al. Critical View of Safety in Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review of Current Evidence and Future Perspectives. *World J Surg* [Internet]. 2023;47(3):640-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06842-0>
8. Ietto G, Amico F, Pettinato G, Iori V, Carcano G. Laparoscopy in Emergency: Why Not? Advantages of Laparoscopy in Major Emergency: A Review. *Life* [Internet]. 2021;11(9):917. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-1729/11/9/917>
9. Ravendran K, Elmoraly A, Kagiosi E, Henry CS, Joseph JM, Kam C. Converting From Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy: A Systematic Review of Its Advantages and Reasoning. *Cureus* [Internet]. 2024; Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/273050-converting-from-laparoscopic-cholecystectomy-to-open-cholecystectomy-a-systematic-review-of-its-advantages-and-reasoning>
10. Mehmood Y, Bashir A, Hussain Z, Sulaiman M, Gul H, Ali M. Examining the Advantages and Disadvantages of Laparoscopic Versus Traditional Open Surgeries in Terms of Recovery, Complication Rates, and Long-Term Outcomes.

Indus Journal of Bioscience Research [Internet]. 2025;3(3):599-612. Disponible en: <https://induspublishers.com/IJBR/article/view/931>

11. Vázquez JMR, Marabotto DM, Bonachea BLR, Rivera DM, Yazmín Pérez González, Ramírez GC, et al. Advantages and Indications for Laparoscopic Cholecystectomy: A Review. *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies* [Internet]. 2024;4(01):76-8. Disponible en: <http://ijmscrs.com/index.php/ijmscrs/article/view/1409>
12. Coletta D, Mascioli F, Balla A, Guerra F, Ossola P. Minilaparoscopic Cholecystectomy Versus Conventional Laparoscopic Cholecystectomy: An Endless Debate. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques* [Internet]. 2021;31(6):648-56. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/lap.2020.0416>
13. Monrabal Lezama M, Casas MA, Angeramo CA, Bras Harriott C, Schlottmann F. Conversion from Laparoscopic to Open Appendectomy: Trends, Risk Factors and Outcomes. A 15-Year Single-Center Analysis of 2193 Adult Patients. *World J Surg* [Internet]. 2022;46(11):2642-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06670-2>
14. Milone M, de'Angelis N, Beghdadi N, Brunetti F, Manigrasso M, De Simone G, et al. Conversions related to adhesions in abdominal surgery. Robotic versus laparoscopic approach: A multicentre experience. *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery* [Internet]. 2021;17(2):e2186. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/rcs.2186>
15. Cerna Gallardo GM. Presencia de plastrón inflamatorio como factor predisponente para conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, enero 2016 – diciembre 2019 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Cajamarca, Perú]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2020. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/3867>
16. Kostov K. Advantages of laparoscopic surgery in calculous cholecystitis. *J of IMAB* [Internet]. 2023;29(1):4775-8. Disponible en: <https://www.journal-imab-bg.org/issues-2023/issue1/vol29issue1p4775-4778.html>
17. Magnano San Lio R, Barchitta M, Maugeri A, Quartarone S, Basile G, Agodi A. Preoperative Risk Factors for Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [Internet]. 2023;20(1):408. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/1/408>
18. Chin X, Arachchige SM, Orbell-Smith J, Wysocki AP. Preoperative and Intraoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy: A Systematic Review of 30 Studies. *Cureus* [Internet]. 2023;15(10):e47774. Disponible en: [https://assets.cureus.com/uploads/review\\_article/pdf/169064/20231127-21582-jeoqs7.pdf](https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/169064/20231127-21582-jeoqs7.pdf)
19. Nassar AHM, Zanati HE, Ng HJ, Khan KS, Wood C. Open conversion in laparoscopic cholecystectomy and bile duct exploration: subspecialisation safely reduces the conversion rates. *Surg Endosc* [Internet]. 1 de enero de 2022;36(1):550-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00464-021-08316-1>

20. Morales-Maza J, Rodríguez-Quintero JH, Santes O, Aguilar-Frasco JL, Romero-Vélez G, Sánchez García-Ramos E, et al. Conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: Risk factor analysis based on clinical, laboratory, and ultrasound parameters. *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)* [Internet]. 1 de octubre de 2021;86(4):363-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255534X21000815>
21. Özdemir A, Karakaya A, Pergel A. Conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery reasons and possible risks: A single center experience. *J Exp Clin Med* [Internet]. 2022;39(3):781-5. Disponible en: <https://dergipark.org.tr/en/pub/omujecm/issue/72455/1095367>
22. Zheng Y, Lv H, Lin Z, Shi H, Huang X. A nomogram to predict conversion of laparoscopic surgery to laparotomy for Choledocholithiasis. *BMC Surg* [Internet]. 2023;23(1):372. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12893-023-02275-1>
23. Ábrahám S, Németh T, Benkő R, Matuz M, Váczi D, Tóth I, et al. Evaluation of the conversion rate as it relates to preoperative risk factors and surgeon experience: a retrospective study of 4013 patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy. *BMC Surg* [Internet]. 20 de marzo de 2021;21(1):151. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01152-z>
24. Cherif M, Mesbahi M, Zaafour H, Zebda H, Khedhiri N, Hadded D, et al. Laparoscopic appendectomy: risk factors for conversion to laparotomy. *ABCD, arq bras cir dig* [Internet]. 2023;36(1):e1737. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/abcd/a/F9TPhzsy94Rv9mGKZLrgCvj/?lang&>
25. Utsumi M, Inagaki M, Kitada K, Tokunaga N, Yunoki K, Sakurai Y, et al. C-reactive Protein-to-Albumin Ratio Predicts Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy in Acute Cholecystitis. *In Vivo* [Internet]. 2023;37(2):887-93. Disponible en: <https://iv.iijournals.org/content/37/2/887>
26. Mollinedo J. El grosor de la pared vesicular por ecografía como predictor para la conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2021 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Cusco, Perú]: Universidad Andina del Cusco; 2022. Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/item/3276d172-2ced-4279-8afe-2fa54d99c605>
27. Jimenez Vera JM. Características clínico epidemiológicas y causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo durante el año 2019 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Arequipa, Perú]: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2020. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10894>
28. Sanchez Criollo MV. Factores intraoperatorios para conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía incisional en pacientes con colecistitis de un hospital de Piura, 2023 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Piura, Perú]: Universidad César Vallejo; 2023. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/132902>
29. Iturrizaga Vertiz YM. Factores predictivos de conversión en colecistectomía laparoscópica realizadas en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2018 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Lima, Perú]: Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020. Disponible en: <https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/4442>

30. Vargas Peralta CJ. Factores de riesgo para conversión de una colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta en pacientes con colecistitis aguda [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Trujillo, Perú]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2024. Disponible en: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/33611>
31. Echama Arcos DD. Metaanálisis: factores asociados a la conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta en publicaciones del 2017-2022 [Internet] [Tesis de licenciatura]. [Arequipa, Perú]: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2022. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12773/14586>
32. Fisher AT, Bessofoff KE, Khan RI, Touponse GC, Yu MMK, Patil AA, et al. Evidence-based surgery for laparoscopic cholecystectomy. *Surgery Open Science* [Internet]. 1 de octubre de 2022;10:116-34. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589845022000537>
33. Mencarini L, Vestito A, Zagari RM, Montagnani M. The Diagnosis and Treatment of Acute Cholecystitis: A Comprehensive Narrative Review for a Practical Approach. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. enero de 2024;13(9):2695. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/13/9/2695>
34. Ramírez-Giraldo C, Monroy DC, Isaza-Restrepo A, Ayala D, González-Tamayo J, Vargas-Patiño AM, et al. Subtotal laparoscopic cholecystectomy versus conversion to open as a bailout procedure: a cohort study. *Surg Endosc* [Internet]. 2024;38(9):4965-75. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00464-024-10911-x>
35. Komar MH, Imanuddin KA, Theodorus. Predicting Conversion to Open Cholecystectomy: A Validation Study of the Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Scoring System. 1 [Internet]. 2024;8(12):5593-606. Disponible en: <https://bioscmed.com/index.php/bsm/article/view/1137>
36. Helal M, Sharaf M, Aboulyazied A. Rate of Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy in Patient with Previous upper Abdominal Surgery. *Al-Azhar International Medical Journal* [Internet]. 2022;3(9):123-9. Disponible en: <https://aimj.researchcommons.org/journal/vol3/iss9/21>
37. Balbaloglu H, Tasdoven I. Can Gallbladder Wall Thickness and Systemic Inflammatory Index Values Predict the Possibility of Conversion from Laparoscopy to Open Surgery? *Nigerian Journal of Clinical Practice* [Internet]. 2023;26(10):1532. Disponible en: [https://journals.lww.com/njcp/fulltext/2023/10000/can\\_gallbladder\\_wall\\_thickness\\_and\\_systemic.18.aspx](https://journals.lww.com/njcp/fulltext/2023/10000/can_gallbladder_wall_thickness_and_systemic.18.aspx)
38. Coaston TN, Vadlakonda A, Curry J, Mallick S, Le NK, Branche C, et al. Association of severe obesity with risk of conversion to open in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Surgery Open Science* [Internet]. 1 de agosto de 2024;20:1-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589845024000678>
39. Krishna S, Yalla P, Shenoy R. Factors Affecting Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Surgery in a Tertiary Healthcare Center in India. *World Journal of Laparoscopic Surgery* [Internet]. 2022;15(1):e1-17. Disponible en: <https://www.wjols.com/doi/WJOLS/pdf/10.5005/jp-journals-10033-1491>

40. Salem MMAH, Salah EM, Abdel-Hady WA, Abdallah ES. Assessment of Risk Factors for Conversion from Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* [Internet]. 2023;91(1):4821-7. Disponible en: [https://journals.ekb.eg/article\\_300794.html](https://journals.ekb.eg/article_300794.html)
41. Singhal VK, Alaswad FD, Senofer N, Ojha V, Md Suleman A. The Outcome of Laparoscopic Cholecystectomy in Pregnant Women. *Cureus* [Internet]. 2025;17(3):1-9. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/335855-the-outcome-of-laparoscopic-cholecystectomy-in-pregnant-women>
42. Payá-Llorente C, Domingo-del Pozo C, González-Guardiola P, Santarrufina-Martínez S, Pareja-Ibars E, Martínez-Pérez A. Conversion to open surgery during laparoscopic common bile duct exploration: predictive factors and impact on the perioperative outcomes. *HPB* [Internet]. 1 de enero de 2022;24(1):87-93. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1365182X2100160X>
43. Lee CE, Lee SJ, Moon JI, Choi IS, Yoon DS, Choi WJ, et al. Acute cholecystitis in old adults: the impact of advanced age on the clinical characteristics of the disease and on the surgical outcomes of laparoscopic cholecystectomy. *BMC Gastroenterol* [Internet]. 2023;23(1):328. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12876-023-02954-6>
44. Reitano E, de'Angelis N, Schembari E, Carrà MC, Francone E, Gentilli S, et al. Learning curve for laparoscopic cholecystectomy has not been defined: A systematic review. *ANZ Journal of Surgery* [Internet]. 2021;91(9):E554-60. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ans.17021>
45. Khakimov M, Karimov R, Sabanovic J, Patel B. "Intraoperative reasons for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery systematic review" systematic review. *Health Sciences Review* [Internet]. 2022;4:100035. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772632022000241>
46. Romero Ramírez HA, Muñoz Albán N, Albán Meneses C, Escobar Torres A. Asociación entre los factores socioeconómicos y las complicaciones postoperatorias de la colecistectomía. *International Journal of Medical and Surgical Sciences, (IJMSS)* [Internet]. 2021;8(1):5. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8856729>
47. Rosing T, Latifi R. Surgical Decision-Making in Complex Clinical Scenarios in Abdominal Surgery: A Case-Based Discussion and Approach to the Eight Most Common Problems with Nine Patients. En: Latifi R, editor. *Surgical Decision-Making: Evidence and Beyond* [Internet]. Cham: Springer Nature Switzerland; 2024. p. 105-31. Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-67391-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-031-67391-7_11)
48. Spasovski Z, Zafirova B, Kirijas M, Petrovska BN, Stojanoski S, Krstevski S. Influence of gender on the intensity of inflammatory response in inflammatory gallbladder diseases. *Journal of Morphological Sciences* [Internet]. 4 de mayo de 2022;5(1):75-84. Disponible en: <https://jms.mk/jms/article/view/vol5no1-10>
49. Sánchez-Carracedo D. El estigma de la obesidad y su impacto en la salud: una revisión narrativa. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición* [Internet]. 1 de diciembre de 2022;69(10):868-77. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530016422000301>

50. Voynow JA, Shinbashi M. Neutrophil Elastase and Chronic Lung Disease. *Biomolecules* [Internet]. agosto de 2021;11(8):1065. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2218-273X/11/8/1065>
51. Cheemerla S, Balakrishnan M. Global Epidemiology of Chronic Liver Disease. *Clinical Liver Disease* [Internet]. 2021;17(5):365-70. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cld.1061>
52. Crump C, Sundquist J, Sundquist K. Adverse Pregnancy Outcomes and Long-Term Mortality in Women. *JAMA Internal Medicine* [Internet]. 1 de junio de 2024;184(6):631-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2024.0276>
53. Bosley ME, Zamora IJ, Neff LP. Choledocholithiasis—a new clinical pathway. *Transl Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 25 de julio de 2021;6:35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8343507/>
54. MINSA. Norma Técnica de Salud Para el Cuidado integral de Salud de las Personas Adultas Mayores [Internet]. 2023. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/fi-admin/RM-789-2023-MINSA-MOD-RM-948-2023.pdf>
55. Kwak SG, Park SH. Normality Test in Clinical Research. *J Rheum Dis* [Internet]. 31 de enero de 2019;26(1):5-11. Disponible en: <https://synapse.koreamed.org/articles/1122089>
56. Yadav B, Jeyaseelan L, Sappani M, Mani T, George S, Bangdiwala SI. Modeling Zero-inflated Count Data Using Generalized Poisson and Ordinal Logistic Regression Models in Medical Research. *Oman Medical Journal* [Internet]. 31 de enero de 2024;39(1):e586. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11056604/>
57. Shrestha B, Dunn L. The Declaration of Helsinki on Medical Research involving Human Subjects: A Review of Seventh Revision. *Journal of Nepal Health Research Council* [Internet]. 2019;17(4):548-52. Disponible en: <http://103.69.125.201/index.php/jnhrc/article/view/767>



**ANEXO 01**  
**Universidad Nacional de Cajamarca**  
**“Norte de la Universidad Peruana”**  
**Fundada por Ley 14015 del 13 de febrero de 1962**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**Escuela académico profesional de Medicina**  
**CAJAMARCA-PERU**



**SOLICITUD DE PERMISO PARA RECOPILAR INFORMACIÓN**

Estimado director del Hospital Regional Docente de Cajamarca:  
M.C. JHONY EDUARDO BARRANTES HERRERA

Me dirijo a usted respetuosamente para solicitar su permiso para llevar a cabo un estudio de investigación titulado “Factores de riesgo asociados a conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero de 2023 a diciembre de 2025”. El objetivo de este estudio es identificar los factores de riesgo que contribuyen a la conversión de la colecistectomía laparoscópica a la colecistectomía convencional en pacientes sometidos a cirugía de la vesícula biliar en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

Por lo que solicitamos su permiso para acceder a los registros médicos de los pacientes tratados en su centro de estudio de salud que han sido derivados al Hospital Regional Docente de Cajamarca para la realización de una colecistectomía. El estudio será realizado de acuerdo con las normas éticas y legales establecidas, y se garantizará la confidencialidad y privacidad de la información recolectada.

Agradecemos de antemano su tiempo y consideración en relación a nuestra solicitud. Si tiene alguna pregunta o necesita más información, por favor no dude en ponerse en contacto con nosotros.

Cajamarca 2025

Atentamente.  
M.C. Percy Ruben Arias Pereda  
CMP 67446 DNI 46085964



**ANEXO 02**  
**Universidad Nacional de Cajamarca**  
**“Norte de la Universidad Peruana”**  
**Fundada por Ley 14015 del 13 de febrero de 1962**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**Escuela académico profesional de Medicina**  
**CAJAMARCA - PERU**



**Instrumento de recolección de datos**

Datos de filiación:

DNI: \_\_\_\_\_

Nro de Historia Clínica: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_, Sexo: \_\_\_\_\_

Datos de conversión:

La cirugía terminó en conversión: Si (    ), No (    )

Datos sobre los factores de riesgo de conversión:

| Nº | Factor                                 | Si | No | Observación               |
|----|--|----|----|---------------------------|
| 1  | Cirugía abdominal previa               |    |    | Tipo:                     |
| 2  | Inflamación extensa de vesícula biliar |    |    |                           |
| 3  | Obesidad                               |    |    | Peso: _____, Talla: _____ |
| 4  | Enfermedad pulmonar crónica            |    |    | Tipo:                     |
| 5  | Enfermedad hepática crónica            |    |    | Tipo:                     |
| 6  | Embarazo avanzado                      |    |    | Edad gestacional:         |
| 7  | Edad avanzada                          |    |    | Edad:                     |

### Anexo 3. Matriz de consistencia

| PROBLEMA  | OBJETIVOS   | VARIABLES   | HIPÓTESIS            | METODOLOGÍA   |
|---|---|---|----------------------|---|
| <p>¿Cuáles son los factores asociados a conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero de 2021 a diciembre de 2023?</p> | <p><b>General</b><br/>Determinar los factores de riesgo asociados a la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca de enero de 2021 a diciembre de 2023.</p> <p><b>Específicos</b><br/>Determinar si el antecedente de cirugía abdominal previa es un factor de riesgo para conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.<br/>Determinar si la inflamación extensa de la vesícula biliar es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.<br/>Determinar si la obesidad es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.<br/>Determinar si la enfermedad pulmonar crónica es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.<br/>Determinar si la enfermedad hepática crónica es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.<br/>Determinar si la enfermedad hepática crónica es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.<br/>Determinar si el embarazo es un factor de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.<br/>Determinar si la edad avanzada es un factor de riesgo para conversión de colecistectomía laparoscópica en convencional.</p> | <p><b>Dependiente</b><br/>Conversión de cirugías laparoscópicas a abiertas.</p> <p><b>Independiente</b><br/>Factores asociados</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cirugía abdominal previa</li> <li>2. inflamación vascular intensa</li> <li>3. Obesidad</li> <li>4. Enfermedad pulmonar crónica</li> <li>5. Enfermedad hepática crónica</li> <li>6. Embarazo avanzado</li> <li>7. Coledocolitiasis</li> <li>8. Edad avanzada</li> </ol> | <p>No pertinente</p> | <p><b>Tipo de estudio</b><br/>Transversal analítico de asociación cruzada.</p> <p><b>Muestra</b><br/>Total, de pacientes que fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica entre enero de 2020 a diciembre de 2023, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.</p> <p><b>Recolección de datos</b><br/>La técnica es documental y el instrumento una ficha de recolección de datos.</p> <p><b>Método de análisis</b><br/>Descriptivo, medidas de tendencia central y de dispersión. Analítica, se utilizará la razón de prevalencias y regresión logística binomial.</p> |