



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**

**RESIDENTADO MEDICO**



**TRABAJO ACADEMICO**

**FACTORES PREDICTORES PARA CONVERSIÓN DE  
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA A ABIERTA EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL  
HOSPITAL III ESSALUD PUNO, 2018-2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PRESENTADO POR**

**PERCY EDUARDO MESTAS FLORES**

**PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA  
GENERAL**

**PUNO – PERÚ**

**2022**



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROG. S.E. RESIDENTADO MÉDICO  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

.....  
**TÍTULO DEL PROYECTO:** FACTORES PREDICTORES PARA CONVERSIÓN DE COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD PUNO, 2018-2020

**RESIDENTE:** PERCY EDUARDO MESTAS FLORES

**ESPECIALIDAD:** CIRUGIA GENERAL

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos	✓	



**Observaciones:**

**NINGUNA**

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

**a) APROBADO ( X )**

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación.

Puno, a los 7 días del mes de abril del 2022

c.c. Archivo



**UNA**  
PUNO

Firmado digitalmente por QUISPE  
ZAPANA Vidal Avelino FAU  
20145496170 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 15.04.2022 17:20:02 -05:00



Firmado digitalmente por:  
TUMI FIGUEROA Alfreda FAU  
20145408170 soft  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 07/04/2022 20:23:34-0500



## INDICE

I.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
A.	INTRODUCCIÓN .....	8
B.	ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	9
C.	DELIMITACION DE LA INVESTIGACION.....	9
D.	JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION .....	10
II.	REVISION DE LITERATURA.....	11
A.	Antecedentes .....	11
B.	Marco teórico .....	13
III.	HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES... 19	
A.	Hipótesis.....	19
1.	General .....	19
2.	Específicas.....	19
B.	Objetivos.....	20
1.	General .....	20
2.	Específicos .....	20
C.	Operacionalización de variables: .....	21
IV.	MARCO METODOLOGICO.....	24
A.	Tipo de investigación:.....	24
B.	Diseño de investigación .....	24
C.	Población y Muestra. ....	24
1.	Población:.....	24
2.	Tamaño de muestra: .....	24
3.	Selección de la muestra: .....	25
D.	Criterios de selección.....	25
1.	Criterios de inclusión .....	25
2.	Criterios de exclusión.....	26
E.	Material y Métodos:.....	26
F.	Instrumentos y procedimientos de recolección de datos. ....	26
G.	Análisis estadístico de datos. ....	27



V. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO.....	29
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	31
VII. ANEXOS .....	34



## RESUMEN

El objetivo de estudio será determinar los factores predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020. La población la conformarán todos los pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud de Puno en el periodo de enero 2018 a febrero de 2020. De la población se seleccionará una muestra, a partir de la cual se conformarán dos grupos: Grupo caso, conformado por pacientes intervenidos a colecistectomía laparoscópica que si requirieron conversión a colecistectomía abierta. Grupo control, conformado por pacientes intervenidos a colecistectomía laparoscópica que no requirieron conversión a colecistectomía abierta. La técnica de investigación será documental porque se recurrirá a fuentes secundarias de información; en este caso, revisión de historias clínicas. La variable dependiente será la conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional. Mientras que la variable independiente serán los factores predictores epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas.

**Palabras claves:** Conversión a cirugía abierta, colecistectomía, colecistectomía laparoscópica, factores de riesgo (DeCS).



## ABSTRACT

The objective of the study will be to determine the predictive factors for conversion from laparoscopic to open cholecystectomy in patients treated at the Surgery Service of Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020. The population will be made up of all patients with acute cholecystitis undergoing cholecystectomy in the Surgery Service of Hospital III EsSalud in Puno in the period from January 2018 to February 2020. A sample will be selected from the population, from which Two groups: Case group, made up of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy who did require conversion to open cholecystectomy. Control group, made up of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy who did not require conversion to open cholecystectomy. The research technique will be documentary because secondary sources of information will be used; in this case, review of medical records. The dependent variable will be the conversion from laparoscopic cholecystectomy to conventional cholecystectomy. While the independent variable will be the epidemiological, clinical and surgical predictive factors.

**Key words:** Conversion to open surgery, cholecystectomy, laparoscopic cholecystectomy, risk factors (MeSH)



## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### A. INTRODUCCIÓN

La colecistectomía es un tratamiento efectivo para el dolor abdominal causado por cálculos biliares (1). El estándar de oro es la cirugía laparoscópica, que representa el 90% de intervenciones realizadas debido a las ventajas que representa para los nosocomios y el paciente, reducción del costo, duración de la estadía en el hospital y aumento satisfacción del usuario, así mismo es un procedimiento seguro ya que el nivel de morbilidad asociadas es de 6 a 8% (2) En Norteamérica la prevalencia de pacientes con cálculos biliares es 9 a 21% y una incidencia de 0,63/100 personas/año (3). La cirugía laparoscópica se realiza en medio millón de personas y en Reino Unido a 55 mil personas por año (4)

En la actualidad la colecistectomía abierta (CA) ha sido reemplazada por colecistectomía laparoscópica (CL); esto por ser una cirugía mínimamente invasiva, sin embargo, se observa una tasa de conversión de CL a CA en 15% de pacientes ocasionando aumento del tiempo perioperatorio, las tasas de complicaciones, los costos perioperatorios, la duración de la estancia y cargos hospitalarios (1,5). En el mundo la tasa de conversión oscila entre 5 a 40% (6) En una revisión sistemática se identificó en 135 estudios la presencia de conversión alcanzado valores de 58% (7). Las tasas de conversión varían en relación con diferentes factores, entre ellos se considera la experiencia del cirujano y la dificultad operatoria, pero que debe tomarse en cuenta para la seguridad del paciente (5,8). En América Latina las tasa van de 0,8% a 11%, pero en Colombia se ha identificado tasas de hasta 12%.

En Perú las tasas de conversión para colecistectomía laparoscópica a abierta son del 7,2% (9). En este contexto, las investigaciones proponen que existe factores predisponentes que conllevan a la conversión de la cirugía, algunos de estos son las cirugías abdominales previas, engrosamiento de la pared vesicular, además de características demográficas como la edad y sexo del paciente y la presencia de comorbilidades como la hipertensión arterial y diabetes mellitus (10). Aunque aun no existe un consenso sobre los factores predictores de la conversión a cirugía abierta en pacientes sometidos a una colecistectomía laparoscópica.





A nivel del Hospital III Essalud de Puno semanalmente se realizan trece colecistectomías, lo que hace estimar aproximadamente 50 colecistectomías por mes y 600 cirugías anuales. Así mismo, se refiere que anualmente se presentan 35 casos de conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta. Por lo tanto, la identificación de los factores predictores para conversión puede ser una estrategia crucial para mejorar los resultados de los pacientes sometidos a una colecistectomía al contribuir en la prevención de conversión a cirugía abierta en los pacientes. Sin embargo, investigaciones locales sobre el tema no se han realizado por ende existe un vacío de conocimiento sobre este tema.

Por lo antes expuesto, se deduce que existen tasas variables para la conversión de CL a CA, causada por factores predisponentes que conllevan de una cirugía electiva de fácil intervención a una de mayor complejidad, por lo tanto, es necesario que en Hospital III Essalud de Puno se reconozcan estas variables y puedan ser parte del análisis preoperatorio que realiza el médico para un óptimo desarrollo de la cirugía.

## **B. ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020?

## **C. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION**

La investigación evaluará a pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud de Puno en el periodo de enero 2018 a febrero de 2020. La variable dependiente será la conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional. Mientras que la independiente los factores predictoras. La información se obtendrá de las historias clínicas de los pacientes que cumplan los criterios de inclusión, específicamente de informes operatorios.

El Hospital Base III - EsSalud – Puno, es un Establecimiento Medico de Alta complejidad para la atención de problemas de salud que requieren tecnología y aparatología de complejidad de un Hospital III, además recibe pacientes no quirúrgicos y quirúrgicos de otros niveles I y II nivel, que requieren atención de alta complejidad diagnóstica y tratamiento.



#### **D. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION**

La colecistectomía laparoscópica es la piedra angular para el tratamiento de colecistitis aguda y además es la operación más común para cirugía electiva debido a las ventajas que esta intervención ofrece a los pacientes como al establecimiento de salud; sin embargo, aún existen riesgos durante el procedimiento que ocasionan la conversión del tratamiento de elección por una colecistectomía abierta.

Es así, que es necesaria la estandarización de estudios que consideren los factores predisponentes para la conversión de la cirugía, así los cirujanos podrán tomar en cuenta previamente estos factores y ser conscientes de los posibles hallazgos quirúrgicos o el desenlace de la intervención disminuyendo el riesgo del paciente.

Es necesario considerar que la población de cada sector es distinta, por ello los factores que sean hallados en este estudio podrán ser empleados en la población que acuden al Hospital III Essalud de Puno y así ofrecer a los pacientes una intervención con la posibilidad de complicaciones mínimas y con una recuperación exitosa. Los profesionales médicos podrán tomar en cuenta estos factores predisponentes y aplicarlos en la práctica quirúrgica. Además, constituye un precedente para investigaciones futuras sobre el tema.

## II. REVISION DE LITERATURA.

### A. Antecedentes

#### Antecedentes internacionales

Warchałowski et al. (11), 2020, “The Analysis of Risk Factors in the Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy”. Identificaron los factores de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta. Estudio retrospectivo. El grupo de casos y controles estuvo conformado por 263 y 264 pacientes respectivamente. Los factores asociados a la conversión de cirugía abierta fueron género masculino  $p=0,000$ , mayor de 60 años  $p=0,000$ , colecistitis aguda  $p=0,000$ , presencia de infiltrado inflamatorio  $p=0,000$ , coledocolitiasis  $p=0,0008$ , diabetes  $p=0,0005$ , hipertensión  $p=0,0000$ , cardiopatías  $p=0,0000$  y enfermedades neurológicas  $p=0,0008$ . Estos factores predictores son útiles para estratificar el riesgo en un escenario clínico.

Amin et al. (3)., 2019, “Preoperative and Operative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy in Pakistan”. Identificaron cualquier riesgo significativo de conversión. Estudio prospectivo. Los factores de riesgo que se asociaron con la conversión fueron adultos mayores de 65 años  $p<0,01$ , obesidad mórbida  $p<0,01$ , diabetes mellitus  $p<0,05$ , cirugía abdominal previa  $p<0,01$ . La tasa de conversión fue baja 7,78%. Concluyeron que debido a la elevada morbilidad y mortalidad asociada con la colecistectomía abierta es necesario distinguir estos factores antes de iniciar la operación

Ekinci y Kanlioz (12), 2019, “Preoperative and postoperative risk factors in laparoscopic cholecystectomy converted to open surgery” Investigaron los factores de riesgo de conversión a CA. Estudio retrospectivo. Los factores demográficos asociados fueron género masculino  $p=0,005$ , IMC normal  $p=0,01$ . Respecto a los análisis de laboratorio fueron significativos el nivel de glucosa superior a 105 mg/dL y leucocitosis preoperatoria  $>10,000/mm^3$   $p=0,02$  y  $p<0,03$  respectivamente.

Utsumi et al. (13), 2017, “Preoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy and the Usefulness of the 2013 Tokyo



Guidelines”. Identificaron factores predictivos de conversión de CL a CA. Estudio retrospectivo. Presentaron una tasa de conversión de 8%. Los factores identificaron fueron la cirugía abdominal previa que incrementa el riesgo 14,6 veces, líquido pericolecístico 10 veces y colecistitis aguda 7,8 veces. La identificación de estos factores permite tomar mejores decisiones clínicas.

Thyagarajan et al. (14), 2017, “Risk factors influencing conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy”. Identificaron los factores de riesgo que influyen en la conversión de CL a un procedimiento abierto. Estudio prospectivo. Los factores predictores de la CA fueron pacientes con diabetes mellitus  $p=0,048$ , episodio previo de colecistitis aguda  $p=0,05$ , índice de masa corporal  $p=0,008$ , cicatriz abdominal  $p=0,000$ , grosor de la pared de la vesícula biliar  $> 4$  mm  $p=0,000$  y líquido pericolecístico  $p=0,000$ . Permitieron predecir la dificultad del procedimiento.

Goyal et al. (15), 2017, “A Prospective Study to Predict the Preoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic to Open Cholecystectomy”. Evaluaron los diversos factores de riesgo asociados a la conversión. Estudio prospectivo. Resultó que tienen una influencia sobre la conversión a CA la edad menor de 50 años  $p=0,00$ , sexo masculino  $p=0,035$ , antecedente de cirugía abdominal  $p=0,002$  y fosfatasa alcalina sérica  $<150$ UI/L  $p=0,000$ . Estos parámetros fueron los predictores de conversión a colecistectomía abierta.

#### Antecedentes Nacionales

Contreras y Contreras (16), 2017, “Factores predictivos de conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes de una clínica privada, 2017”. Determinaron los factores predictivos de conversión de CL a CA. Estudio retrospectivo transversal. Hallaron como factores predictores el sexo del paciente que incrementó el riesgo 6,24 veces, la edad aumentó el riesgo 1,03 veces, con significancia  $p<0,05$ . Estas variables resultaron ser predictoras para CA.

Delgado (9), 2019, “Factores de riesgo asociados a conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo Enero - Noviembre 2018”. Determinaron los factores asociados a conversión de CA. Estudio observacional, analítico, cuantitativo y



retrospectivo. Los factores que tuvieron una asociación fueron la hipertensión, obesidad, cirugía previa  $p < 0,05$ . La tasa de CL a CA fue 9,9%. Las comorbilidades se asocian con un mayor pronóstico de CA.

Briones (17), 2018, “Factores asociados para conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el servicio de cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2013-2017”. Determinaron los factores asociados de CA a la colecistectomía convencional.

## **B. Marco teórico**

### Colecistectomía laparoscópica

La colecistectomía laparoscópica es un procedimiento considerado estándar de oro que permite tratar enfermedad causada por cálculos biliares sintomáticos (18). También es conocido como colecistectomía mínimamente invasiva ya que el procedimiento se realiza a través de 4 incisiones pequeñas y con el uso de una cámara se visualiza el interior del abdomen para proceder a extirpar la vesícula biliar (19,20).

La técnica que promueven en la colecistectomía laparoscópica, para evitar complicaciones durante su desarrollo, es una amplia abertura del triángulo de Calot, este se encuentra acotado al colédoco, el cístico y el hígado, y es más o menos fácil de ver en la operación (3); el triángulo está cubierto por un peritoneo anterior y posterior, que se extienden entre el conducto cístico y la arteria, el hígado, la vesícula biliar y el ligamento hepatoduodenal a nivel del borde libre de epiplón menor. Este procedimiento consta de 3 pasos y es aplicado bajo anestesia, se explora la región subhepática para identificar la arteria hepática CDB, el cuello de la vesícula biliar y el triángulo de Calot (3,18).

### Anatomía

La vesícula biliar es un órgano ubicado debajo del hígado, su función es el almacenamiento y concentración de la bilis, este es un líquido producido por el hígado, liberado al intestino delgado que ayuda a la digestión; sin embargo cuando la



concentración de este cambia y la composición varía causados por los estilos de alimentación o dietas, el uso de medicamentos (19), la pérdida o aumento de peso aparecen piezas sólidas en la bilis conocidas como cálculos biliares, estos pueden migrar fuera de la vesícula biliar bloqueando el flujo normal de bilis y provocando inflamación e infección de la vesícula biliar; a esto se denomina colecistitis, ocasiona dolor abdominal agudo y constante, fiebre, náuseas y vómitos (19,20).

Anatómicamente la vesícula biliar es un órgano en forma de pera adherido a la superficie inferior de los segmentos IVB y V del hígado, no tiene cápsula., existe una pequeña evaginación de la vesícula biliar distal llamada bolsa de Hartman, que se estrecha distalmente al conducto cístico, que contiene válvulas de Heister (19). El conducto cístico se une al conducto biliar en la confluencia de los conductos hepático común (proximal) y biliar común (distal). El conducto biliar común desemboca en el duodeno en la Ampolla Vater. El esfínter de Oddi controla el flujo de bilis hacia el duodeno (21).

## Procedimiento

Las directrices de Tokio 2018 recomiendan los siguientes pasos seguros estandarizados en CL difícil (22):

Paso 1: si un GB distendido interfiere con el campo de visión, debe descomprimirse mediante aspiración con aguja

Paso 2: Retracción efectiva del GB para desarrollar un plano en el área del triángulo de Calot e identificar sus límites (contratracción)

Paso 3: Comenzar la disección desde la hoja posterior del peritoneo que cubre el cuello del GB y exponer la superficie del GB por encima del surco de Rouvière.

Paso 4: Mantener el plano de disección en la superficie GB a lo largo de LC.

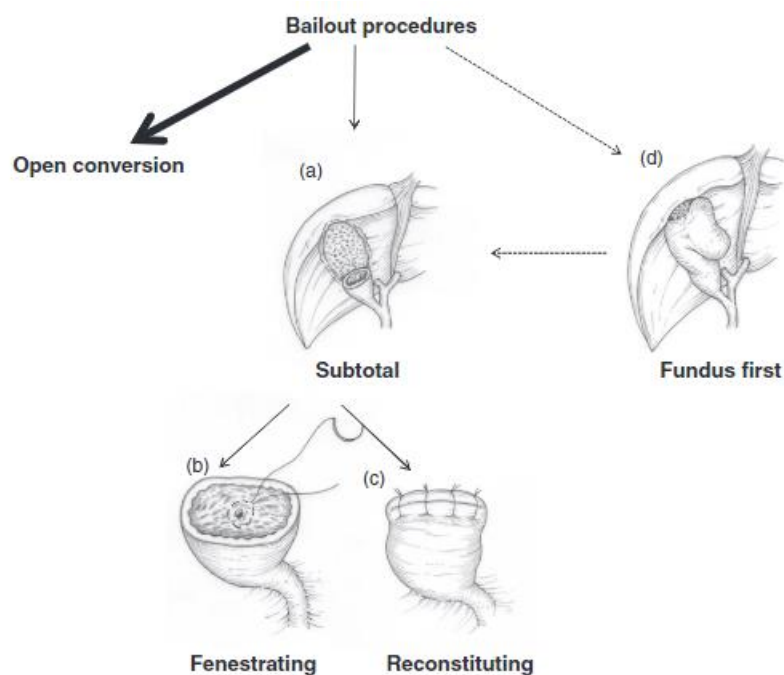
Paso 5: Disección de la parte inferior del lecho GB (al menos un tercio) para obtener la vista crítica de seguridad (CVS).

Paso 6: Creación de la visión crítica de la seguridad (22).

Si presentara fibrosis severa y cicatrización en el triángulo de Calot causado por inflamación y cálculos biliares impactados en la confluencia con el conducto cístico o si no se puede lograr un CVS que muestre puntos de referencia anatómicamente importantes, se debe considerar un procedimiento de rescate (Figura 1) (22).

Incluso si la inflamación está ausente o es leve, la lesión de la vesícula biliar puede ocurrir debido a una identificación errónea. Se requiere especial cuidado para no identificar erróneamente el conducto biliar común como el conducto cístico. (22)

Figura 1. Procedimientos de rescate detallados para la colecistectomía laparoscópica difícil



(a)colecistectomía subtotal; (b) fenestración; (c) reconstrucción; (d) fondo primero

Fuente: Wakabayash G, Iwashita Y, Hibi T, Takada T, Strasberg S, Asbun H, et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safesteps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos) (22).



## Conversión a cirugía abierta

En la colecistectomía abierta se realizará una incisión subcostal derecha (Kocher) o una incisión en la línea media superior, con el uso de paquetes y retractores se logrará la exposición adecuada para la visualización de la vesícula biliar, el triángulo de Calot y las vías biliares, se debe tener especial cuidado para evitar lesiones hepáticas con los retractores (21).

Se toma la decisión de extirpar la vesícula biliar de arriba hacia abajo o clásicamente del triángulo de Calot hacia arriba; en primer lugar, se identificará el conducto cístico y se divide entre hemoclips, al igual que la arteria cística, es crucial identificar esta estructura. La extracción de la vesícula se hará con del lecho de la vesícula biliar del hígado usando electrocauterio o un bisturí armónico, finalmente se realizará una inspección el lecho de la vesícula biliar para identificar y tratar cualquier sangrado o fuga de bilis del conducto de Luschka, luego se procederá al cierre del abdomen a través de múltiples capas (21,23).

## Procedimiento

Según las Directrices de Tokio 2018, existen indicadores que dificultan la colecistectomía laparoscópica, ya que además de los factores preoperatorios y la gravedad de la colecistitis aguda, los hallazgos intraoperatorios se consideran indicadores apropiados de dificultad quirúrgica para la conversión de CL a CA, también es causado por inflamación severa de las paredes vesiculares que dificulta la extracción; por lo tanto, recomiendan evaluar adecuadamente la dificultad quirúrgica y estandarizar las estrategias de tratamiento (22).

Así mismo, consideran que existen factores que prolongan el tiempo de operación como engrosamiento de la pared de la vesícula biliar, piedras encarceladas en el cuello de la vesícula biliar, duración del PCR elevado, vesícula biliar no visualizada en la colangiografía preoperatoria, temperatura corporal, formación de abscesos e IMC (7), generando la conversión de la intervención, que además también cuenta con factores predisponentes como pared de la vesícula biliar > 4-5 mm en la ecografía preoperatoria, edad >60 o 65 años, género masculino, colecistitis aguda, vesícula biliar contraída en ultrasonido, cirugía abdominal previa, IMC y puntuación ASA; por ello, se deben tomar





en cuenta durante la atención preoperatoria y predecir el nivel de dificultad quirúrgica (22).

La conversión se produce por inflamación y fibrosis densa del triángulo de Calot, anatomía ambigua, hemorragia potencialmente mortal y lesión del conducto biliar, además incrementa la estancia hospitalaria, la morbilidad y el costo de intervención (24,25)

#### Factores predictores para conversión

Entre los factores más relacionados con la conversión de CL a CA los estudios reportan la edad avanzada entre 60 a 65 años y el sexo masculino (26,27,18). El estudio desarrollado por Abdelrahin et al., (26) los factores que predisposición a esto ocurriera fue la edad de los pacientes mayores de 48 años y el grosor de la pared mayor de 4mm (27). La decisión de convertir a un procedimiento abierto es basado en un análisis intraoperatorio, observando la claridad de la anatomía, las habilidades del cirujano y la comodidad para continuar con el procedimiento (28).

Proponen que la inflamación y la fibrosis fueron más extensas en hombres que en mujeres causando una disección difícil en el triángulo de Calot durante la CL, lo cual desencadena la conversión (18).

La obesidad también es un factor identificado en los estudios desarrollados en diversas partes del mundo (14,3), ya que los pacientes con un peso corporal aumentado son propensos a una inflamación severa o fibrosis de la vesícula biliar. mientras que las dificultades técnicas relacionadas con la colocación de los trócares, la anatomía oscura debido al exceso de grasa intraperitoneal presencia y la incapacidad para retraer el hígado lo suficiente, hacen que los pacientes obesos sean propensos a la conversión (18).

Las comorbilidades como diabetes o hipertensión arterial (9,14,27), también se han encontrado como factores predictores de conversión, en los pacientes que tienen una diabetes mal controlada presentan una neuropatía autonómica y periférica por lo tanto pueden no desarrollar síntomas de cálculos biliares hasta más tarde en el curso de la



enfermedad, hecho que puede conducir a un diagnóstico tardío y una inflamación más severa (18).

Se ha observado también la presencia de parámetros elevados como PCR que reflejan la gravedad de una inflamación y se utilizan para estimar el proceso de inflamación en casos de colecistitis aguda, el recuento de glóbulos blancos, pruebas de función hepática, es decir fosfatasa alcalina y la albúmina de suero que resulta de una disminución de la síntesis de albúmina (18).

En una revisión sistemática, identificaron en los estudios de alta calidad que un elevado IMC, el grosor de la pared vesicular  $> 4\text{mm}$ , el antecedente de cirugía abdominal, la coledocolitiasis y el impacto en el cuello de la vesícula biliar se relacionaron significativamente como factores de riesgo para la conversión (1).



### III. HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

#### A. Hipótesis

##### 1. General

Existen factores predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020.

##### 2. Especificas

La edad, sexo, consumo de tabaco, consumo de alcohol son factores epidemiológicos predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020.

Las comorbilidades, dilatación biliar ecográfica  $> 7\text{mm}$ , bilirrubinas totales  $> 1.2\text{ mg/dL}$ , AST  $> 32\text{ U/L}$ , recuento leucocitario  $> 12\ 000/\text{mm}^3$ , tiempo de enfermedad son factores clínicos predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020.

El antecedente de cirugía abdominal, presencia de colangitis, grado ASA, tiempo quirúrgico, tipo de ingreso, diagnóstico preoperatorio, necrosis vesicular, plastrón vesicular, lesión de la vía biliar, piocolecisto, síndrome adherencial son factores quirúrgicos predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020.



## **B. Objetivos**

### **1. General**

Determinar los factores predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020.

### **2. Específicos**

Determinar los factores epidemiológicos predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020.

Determinar los factores clínicos predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020.

Determinar los factores quirúrgicos predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020.

**C. Operacionalización de variables:**

Variables	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Valores	Instrumento
Variable independiente	Factores epidemiológicos	Edad	Razón	Años	Historia clínica
		Sexo	Nominal	Masculino Femenino	
		Consumo de tabaco	Nominal	Si No	
		Consumo de alcohol	Nominal	Si No	
		Comorbilidades	Nominal	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Obesidad Otros	
	Factores clínicos	Dilatación biliar ecográfica > 7mm	Nominal	Si No	Historia clínica
		Bilirrubinas totales > 1.2 mg/dL	Nominal	Si No	
		AST > 32 U/L	Nominal	Si No	

Factores quirúrgicos	32 U/L en el paciente en estudio.	Cualitativo	Nominal		Si No	Historia clínica					
	Recuento leucocitario > 12 000/mm <sup>3</sup>	Cualitativo	Nominal		Si No						
	Tiempo de enfermedad	Cuantitativo	Razón	Días							
	Antecedente de cirugía abdominal	Cualitativo	Nominal		Si No						
	Presencia de colangitis	Cualitativo	Nominal		Si No						
	Grado ASA	Cualitativo	Ordinal	I II III							
	Tiempo quirúrgico	Cuantitativo	Razón	Minutos							
	Tipo de ingreso	Cualitativo	Nominal		Colecistectomía electiva Colecistectomía urgencia						
	Diagnostico preoperatorio	Cualitativo	Nominal		Colecistitis aguda calculosa Colecistitis crónica calculosa						
	Necrosis vesicular	Cualitativo	Nominal		Si No						
	Plastrón vesicular	Cualitativo	Nominal		Si No						



			vesícula, epiplón, ángulo hepático del colon y duodeno.				
	Lesión de la vía biliar		Ocurrencia de alguna lesión en colédoco, cístico, hepático común, hepático derecho o izquierdo.	Cualitativo	Nominal	Si No	
	Piocollecisto		Complicación de la colecistitis aguda, que s caracteriza por la formación de material purulento intravesicular	Cualitativo	Nominal	Si No	
	Síndrome adherencial		Presencia de bandas o bridas en el paciente en estudio.	Cualitativo	Nominal	Si No	
Variable dependiente	Conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional		Variabilidad de técnica quirúrgica, de laparoscópica a abierta en el paciente en el estudio.	Cualitativo	Nominal	Si No	Historia clínica

## IV. MARCO METODOLÓGICO

### A. Tipo de investigación:

Estudio no experimental de enfoque cuantitativo.

### B. Diseño de investigación

Estudio observacional, analítica de caso-control y retrospectiva.

### C. Población y Muestra.

#### 1. Población:

La población la conformarán todos los pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud de Puno en el periodo de enero 2018 a febrero de 2020.

#### 2. Tamaño de muestra:

Para determinar el tamaño de muestra se utiliza la fórmula correspondiente a casos y controles, con nivel de confianza del 95%, potencia de prueba del 80, el OR a detectar para sexo masculino como factor predictor para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta será aproximadamente a 2 (29). La fórmula se presenta a continuación:

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1) \times p \times (1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{c \times p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{c \times (p_1 - p_2)^2}$$

$$OR = \frac{p_1(1-p_2)}{p_2(1-p_1)}$$

Donde

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  : Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$  : Poder de la prueba 80%.

$p = (p_1+p_2)/2$  : Prevalencia promedio.

$OR = 2.030$  : Riesgo del evento en los casos.

$p_1 = 0.500$  : Prevalencia de sexo masculino en el grupo caso.





- $p_2 = 0.335$  : Prevalencia de sexo masculino en el grupo control.  
 $c = 1$  : N° controles por cada caso.  
 $n_1 = 131$  : Tamaño de la muestra para los casos.  
 $n_2 = 131$  : Tamaño de la muestra para los controles.

Por lo tanto, el tamaño de muestra será 262 pacientes con colecistitis aguda sometidos a colecistectomía en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud de Puno en el periodo de enero 2018 a febrero de 2020, 131 si requerirán conversión a colecistectomía abierta y 131 no requerirán conversión a colecistectomía abierta.

### **3. Selección de la muestra:**

El tipo de muestreo será probabilístico y la técnica será el aleatorio simple para ambos grupos (caso y control).

## **D. Criterios de selección.**

### **1. Criterios de inclusión**

#### Grupo caso

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con colecistitis aguda
- Pacientes con ASA I-III
- Pacientes intervenidos a colecistectomía laparoscópica que si requirieron conversión a colecistectomía abierta.
- Pacientes sometidos a cirugía de emergencia o programada
- Pacientes con historia clínica completa que incluya las variables de interés.

#### Grupo control

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con colecistitis aguda
- Pacientes con ASA I-III



- Pacientes intervenidos a colecistectomía laparoscópica que no requirieron conversión a colecistectomía abierta.
- Pacientes sometidos a cirugía de emergencia o programada
- Pacientes con historia clínica completa que incluya las variables de interés.

## **2. Criterios de exclusión**

- Pacientes cuya historia clínica e informes operatorios se encuentren indebidamente llenados e incompletos.
- Pacientes con abdomen agudo quirúrgico de etiología no relacionada a la vesícula biliar.
- Pacientes que cuenten con historia clínica incompleta e inaccesible.
- Pacientes referidos a otras instituciones de salud.
- Pacientes gestantes.

## **E. Material y Métodos:**

La técnica de investigación será documental porque se recurrirá a fuentes secundarias de información; en este caso, revisión de historias clínicas. Mientras que el instrumento será una ficha de recolección de datos, que será elaborado de acuerdo a los objetivos y el cuadro de operacionalización de variables.

Además, se identificarán los casos de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta que cumplan con los criterios de inclusión consignados correctamente en los informes operatorios. Este paso se realizará en coordinación con el jefe del Departamento de Cirugía y la autorización de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación. Así mismo, se contará con un equipo humano de residentes de Cirugía que realizará la tarea de recolección de datos en horarios establecidos previamente.

## **F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.**

El instrumentó estará estructurado de la siguiente manera:



- I. Factores epidemiológicos: se incluirán las variables edad, sexo, consumo de tabaco y alcohol.
- II. Factores clínicos: se registrarán las variables comorbilidades, dilatación biliar, bilirrubinas totales, niveles de AST, recuento leucocitario y tiempo de enfermedad
- III. Factores quirúrgicos: estará conformado por las variables antecedentes de cirugía abdominal, presencia de colangitis, grado ASA, tiempo quirúrgicos, tipo de ingreso, diagnóstico preoperatorio, presencia de necrosis vesicular, plastrón vesicular, lesión de la vía biliar, pícolecisto y síndrome adherencial.
- IV. Conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional

En relación al procedimiento de recolección de datos se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Se presentará el proyecto de investigación a la Universidad Nacional Del Altiplano y la Dirección General del Hospital III EsSalud Puno para la aprobación del estudio.
- Luego de la aprobación se coordinará con el Departamento de Cirugía y la oficina de Estadística e Informática, para la ubicación de las historias clínicas de los pacientes sometidos a colecistectomía en el Hospital III EsSalud Puno durante el periodo 2018-2020.
- Posterior a ello se procederá con la recopilación de la información, mediante una ficha de recolección de datos previamente elaborada para el estudio (Ver Anexo).
- Finalmente, los datos serán ingresados al Programa estadística de SPSS para su análisis.

#### **G. Análisis estadístico de datos.**

Se realizará una base de datos en el programa SPSS 25, la cual pasará por un control de calidad de registros, es decir por un proceso de consistencia (clasificación y depuración de datos) para el análisis estadístico respectivo.



### **Análisis descriptivo**

Las variables cualitativas (cesárea de emergencia, reingreso hospitalario, IMC, paridad, anemia) serán expresadas por medios de frecuencias absolutas y relativas (%), mientras que las variables cuantitativas por medios de medidas de tendencia central y medidas de dispersión, tales como el promedio y desviación estándar.

### **Análisis bivariado**

Se aplicará la prueba Chi-Cuadrado para identificar a los factores asociados, luego se comprobará si dichos factores presentan o no riesgo mediante el cálculo del Odds Ratio (OR). Considerando la significancia del 5%, donde un valor  $p < 0.05$  se considerará significativo.

### **Análisis multivariado**

Para determinar los factores predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta se construirá un modelo para determinar las variables que contribuyen significativamente como predictores, se buscarán aquellas que produzcan las estimaciones más precisas. Para evaluar el rendimiento del modelo se utilizará la prueba de Hosmer Lemeshow, para determinar los coeficientes significativos de cada variable se utilizará el estadístico de Wald y para determinar los riesgos por variables se calculará los OR multivariados de la regresión. La significancia para cada prueba estadística será de un 5%.

### **Presentación de resultados**

Se elaborarán tablas simples y de doble entrada, además de gráficos estadísticos de acuerdo a la operacionalización de variables. Se utilizará Microsoft Excel 2019.



## V. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO.

### A. Cronograma

ACTIVIDAD	(Año) 2022				
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
1.Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X				
2.Elaboración del proyecto		X			
3.Presentación del Proyecto		X			
4.Recolección de datos			X	X	
5.Procesamiento de datos					X
6.Elaboración de informe Final					X
7.Presentación del Informe final					X



## B. Presupuesto

<b>BIENES</b>				
<b>N.º</b>	<b>Especificación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (S/.)</b>	<b>Costo total (S/.)</b>
1	Hojas bond A4	2000	0.05	100
2	Lapiceros	40	1.0	40
3	USB	2	35	70
4	Folder	4	7	28
5	Tablero	2	20	40
<b>SUB- TOTAL (1)</b>				<b>278</b>
<b>SERVICIOS</b>				
<b>N.º</b>	<b>Especificación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (S/.)</b>	<b>Costo total (S/.)</b>
1	Copias	600	0.1	60
2	Anillado	12	25	300
3	Equipo de cómputo Modulo	1	800	800
4	Otros gastos		900	900
<b>SUB- TOTAL (2)</b>				<b>2060</b>
			<b>(1)</b>	<b>278</b>
			<b>(2)</b>	<b>2060</b>
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 2338</b>

Financiamiento: el estudio será autofinanciado.



## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Yew A, Menon R, Gunnarsson R, Costa A, . Risk factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery – A systematic literature review of 30 studies. *The American Journal of Surgery*. 2017; 214(5): 920-930.
2. Majumder A, Altieri M, Brunt M. How do I do it: laparoscopic cholecystectomy. *Ann Laparosc Endosc Surg*. 2020; 5(15).
3. Amin A, Haider M, Aamir I, Khan M, Choudry U, Amir M, et al. Preoperative and Operative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy in Pakistan. *Cureus*. 2019; 11(8).
4. Conrad C, Wakabayashi G, Asbun H, Dallemagne B, Demartines N, Diana M, et al. IRCAD recommendation on safe laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2017; 24(11).
5. Nassar A, El-Zanati H, Ng H, Khan K, Wood C. Open conversion in laparoscopic cholecystectomy and bile duct exploration: subspecialisation safely reduces the conversion rates. *Surgical Endoscopy*. 2022; 36.
6. Delgado J. Factores de riesgo asociados a conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo EneroNoviembre 2018. [Tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2019.
7. Alexander H, Barlett A, Wells C, Hannam J, Moore M, Poole G, et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB*. 2018; 20(9): p. 786-794.
8. Sugrue M, Coccolini F, Bucholz M, Johnston A. Intra-operative gallbladder scoring predicts conversion of laparoscopic to open cholecystectomy: a WSES prospective collaborative study. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019; 14.
9. Delgado J. Factores de riesgo asociados a conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo Enero - Noviembre 2018. Tesis. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2019.



10. Quiroga L, Estrada Y, Hernpandez M, Fuentes Y, Consuegra G. Factores epidemiológicos en la conversión de la colecistectomía videolaparoscópica. *Revista Cubana de Medicina Militar*. 2020; 49(2): 262-273.
11. Warchałowski L, Łuszczki E, Bartosiewicz A, Deren K, Warchałowska M, Oleksy L, et al. The Analysis of Risk Factors in the Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17.
12. Ekici U, Kanlioz M. Preoperative and postoperative risk factors in laparoscopic cholecystectomy converted to open surgery. *Adv Clin Exp Med*. 2019; 28(7): 857-860.
13. Utsumi M, Aoki H, Kunitomo T, Mushiake Y, Yasuhara I, Taniguchi F, et al. Preoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy and the Usefulness of the 2013 Tokyo Guidelines. *Acta Med Okayama*. 2017; 71(5): 419-425.
14. Thyagarajan M, Singh B, Thangasamy A, Rajasekar S. Risk factors influencing conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy. *ISJ*. 2017; 4(10).
15. Goyal V, Gupta M, Kapoor R. A Prospective Study to Predict the Preoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic to Open Cholecystectomy. *International Journal of Contemporary Medicine Surgery and Radiology*. 2017; 2(4).
16. Contreras E, Contreras F. Factores predictivos de conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes de una clínica privada, 2017. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*. 2017; 10(1).
17. Briones J. Factores asociados para conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el servicio de cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2013-2017. Tesis. Universidad Nacional de Cajamarca; 2018.
18. Griniatsos J. Factors predisposing to conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *ALES*. 2018; 3(2).
19. Kim S, Donahue T. Laparoscopic Cholecystectomy. *JAMA*. 2018; 319(17).
20. Kurtulus I, Culcu O, Degerli M. Which Is More Effective: Laparoscopic or Open Partial Cholecystectomy? *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2021.
21. Jones M, Guay E, Deppen J. Open Cholecystectomy. *StatPearls [Internet]*. 2021.





22. Wakabayash G, Iwashita Y, Hibi T, Takada T, Strasberg S, Asbun H, et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safesteps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018; 25: 73-86.
23. North Tees and Hartlepool. *Open Cholecystectomy.* 2020..
24. Amin A, Haider M, Aamir I, Khan M, Choudry U, Amir M, et al. Preoperative and Operative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy in Pakistan. *Cureus.* 2019; 11(8).
25. Cem I, Soytaş Y, Kann A, Ozgur I, Avtan L. Fundus-first technique and partial cholecystectomy for difficult laparoscopic cholecystectomies. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2018; 24(1).
26. Abdelrahim W, Elsiddig K, Saa M, Khalil E. Subtotal laparoscopic cholecystectomy influences the rate of. *Annals of Medicine and Surgery.* 2017;19-22.
27. Al-Masri S, Shaib Y, Edelbi M, Tamin H, Jamali F, Batley N, et al. Predicting Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy: A Single Institution Retrospective Study. *World J Surg.* 2018; 42: 2373–2382.
28. López-Espinosa G, Paipilla-Monroy O, López-Gómez S, Gonzáles-Ramírez R. Risk factors associated with conversion from laparoscopic to open cholecystectomy in a Major Outpatient Surgery Unit over a five-year period. *Cir Gen.* 2020; 42(3): 191-196.
29. Chinchilla P, Baquero D, Ruiz J. Factores preoperatorios de riesgo asociados a conversión a técnica abierta en colecistectomía laparoscópica de urgencia. *Rev Colomb Cir.* 2018; 33:145-53.



## VII. ANEXOS

### Instrumentos de recolección de información.

Factores predictores para conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud Puno, 2018-2020

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_

---

I. Factores epidemiológicos

Edad: \_\_\_\_\_ años

Sexo: ( ) Masculino  
( ) Femenino

Consumo de tabaco: ( ) Si ( ) No

Consumo de alcohol: ( ) Si ( ) No

II. Factores clínicos

Comorbilidades: ( ) Diabetes mellitus  
( ) Hipertensión arterial  
( ) Obesidad  
( ) Otros: \_\_\_\_\_

Dilatación biliar ecográfica: \_\_\_\_\_

Dilatación biliar ecográfica > 7mm: ( ) Si ( ) No

Bilirrubinas totales: \_\_\_\_\_

Bilirrubinas totales > 1.2 mg/dL: ( ) Si ( ) No

Niveles de AST: \_\_\_\_\_

AST > 32 U/L: ( ) Si ( ) No

Recuento leucocitario: \_\_\_\_\_

Recuento leucocitario > 12 000/mm<sup>3</sup>: ( ) Si ( ) No

Tiempo de enfermedad: \_\_\_\_\_ días

III. Factores quirúrgicos

Antecedente de cirugía abdominal: ( ) Si ( ) No

Presencia de colangitis: ( ) Si ( ) No

Grado ASA: ( ) I  
( ) II  
( ) III



Tiempo quirúrgico: \_\_\_\_\_ minutos

Tipo de ingreso: ( ) Colecistectomía electiva  
( ) Colecistectomía urgencia

Diagnostico preoperatorio: ( ) Colecistitis aguda calculosa  
( ) Colecistitis crónica calculosa

Necrosis vesicular: ( ) Si ( ) No

Plastrón vesicular: ( ) Si ( ) No

Lesión de la via biliar: ( ) Si ( ) No

Piocolocisto: ( ) Si ( ) No

Síndrome adherencial: ( ) Si ( ) No

IV. Conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional:  
( ) Si ( ) No