



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**



**COMPARACIÓN DE LAS ESCALAS CLÍNICA Y ECOGRÁFICA  
COMO PREDICTORAS DE DIFICULTAD EN  
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL  
MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE PUNO EN EL AÑO 2024**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PRESENTADO POR:**

**JOSUÉ SIMEI CONDORI LUQUE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:**

**CIRUGÍA GENERAL**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



NOMBRE DEL TRABAJO

**COMPARACIÓN DE LAS ESCALAS CLÍNICA Y ECOGRÁFICA COMO PREDICTORAS DE DIFICULTAD EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE PUNO EN EL AÑO 2024**

AUTOR

**JOSUÉ SIMEI CONDORI LUQUE**

RECuento DE PALABRAS

**14779 Words**

RECuento DE CARACTERES

**86161 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**83 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**308.5KB**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 10, 2024 6:45 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jan 10, 2024 6:46 PM GMT-5**

● **16% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

  
 **Dr. Freddy Passara Zeballos**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
COORDINACION DE INVESTIGACIÓN

.....  
**ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION**  
.....

**TITULO DEL PROYECTO:**

COMPARACIÓN DE LAS ESCALAS CLÍNICA Y ECOGRÁFICA COMO PREDICTORAS DE DIFICULTAD EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE PUNO EN EL AÑO 2024

**RESIDENTE:**

JOSUÉ SIMEI CONDORI LUQUE

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:**

CIRUGIA GENERAL

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENT E 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 (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio)	✓	



Observaciones:

NINGUNA

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

a) **APROBADO** (✓)

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

b) **DESAPROBADO** ( )

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los 10 días del mes de enero del 2024

  
  
Dr. Natali Abad Illacotipa Mamani  
DIRECTOR  
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO

  
  
Dr. Cesar Ascare Zeballos  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
P.S.E. RESIDENTADO MEDICO

c.c. Archivo



## ÍNDICE

### ÍNDICE DE TABLAS

### RESUMEN

### ABSTRACT

## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A. Introducción.....	11
B. Enunciado del problema. ....	17
C. Delimitación de la Investigación. ....	17
D. Justificación de la investigación. ....	18

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

A. Antecedentes.....	21
B. Marco teórico.....	29

## CAPÍTULO III

### HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

A. Hipótesis .....	44
1. General .....	44
2. Específicas.....	44
3. Estadísticas o de trabajo .....	44
B. Objetivos.....	45
1. General .....	45
2. Específicos .....	45
C. Variables y Operacionalización de variables:.....	45



## CAPÍTULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

A. Tipo de investigación:.....	49
B. Diseño de investigación:.....	49
C. Población y Muestra. ....	49
1. Población:.....	49
2. Tamaño de muestra: .....	49
3. Selección de la muestra:.....	50
D. Criterios de selección.....	51
1. Criterios de inclusión .....	51
2. Criterios de exclusión.....	51
E. Material y Métodos:.....	52
F. Instrumento y procedimiento de recolección de datos.....	54
1. Instrumentos:.....	54
2. Procedimiento de recolección de datos:.....	55
G. Análisis estadístico de datos. ....	56
H. Aspectos éticos: .....	59

## CAPÍTULO V

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

A. Cronograma: .....	61
B. Presupuesto: .....	62

## CAPÍTULO VI

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>63</b>
--	-----------

## CAPÍTULO VII

<b>ANEXOS.....</b>	<b>72</b>
--------------------	-----------

Ficha de recolección de datos: .....	72
--------------------------------------	----



Ficha de validación por juicio de expertos:.....	76
Consentimiento informado.....	80



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Riesgo preoperatorio basado en el sistema de puntuación. ....	38
Tabla 2. Categorización de la colecistectomía laparoscópica.....	39
Tabla 3. Sistema de puntuación por ultrasonido.....	40
Tabla 4. Sistema de puntuación intraoperatoria para colecistectomía laparoscópica difícil. .....	42





## RESUMEN

**Objetivo:** Comparar la eficacia de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024. **Metodología:** El tipo de investigación será observacional, prospectivo, transversal, de evaluación de pruebas diagnósticas y de diseño no experimental. La población estimada será de 157 pacientes que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica. El tamaño de muestra será 122 pacientes, los cuales serán seleccionados por muestreo aleatorio sistemático. Se realizará un listado del 1 al 157, este listado se dividirá en 11 bloques, ingresarán al estudio los pacientes de los bloques 1; 3; 5; 7; 9 y 11; y no ingresarán al estudio los pacientes de los bloques 2, 4; 6; 8 y 10. Previamente se realizará una reunión de socialización del proyecto con los médicos especialistas de cirugía, los residentes de cirugía, los especialistas de radiología y residentes de radiología. Los participantes serán captados en el servicio de cirugía entre los meses de enero a diciembre del 2024; se les invitará a participar en el estudio de investigación y se les hará firmar el consentimiento informado. Los participantes serán referidos al servicio de diagnóstico por imágenes para la toma de la ecografía. La evaluación de las escalas clínica y ecográfica se realizará 1 día antes de la cirugía. La técnica laparoscópica a utilizar será la colecistectomía laparoscópica de 4 puertos. Después del acto quirúrgico se realizará la evaluación de la escala intraoperatoria. Toda la información será registrada en la historia clínica. El investigador recogerá la información en forma semanal en una ficha que será validada por juicio de expertos y el alfa de Cronbach. Para el análisis estadístico, se empleará el SPSS versión 22. Para evaluar la eficacia de las escalas clínica y ecográfica se utilizará como Gold estándar la escala intraoperatoria. El Riesgo Relativo se empleará como prueba de asociación de dependencia. Además, se calculará sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y la curva ROC.

**Resultados esperados:** Eficacia de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en la colecistectomía laparoscópica.

**Palabras clave:** colecistectomía, laparoscópica, difícil, escalas.



## ABSTRACT

**Objective:** Compare the effectiveness of the clinical and ultrasound scales as predictors of difficulty in laparoscopic cholecystectomy at the Manuel Núñez Butrón Hospital in Puno in the year 2024. **Methodology:** The type of research will be observational, prospective, cross-sectional, evaluation of diagnostic tests and non-experimental design. The estimated population will be 157 patients who will undergo laparoscopic cholecystectomy. The sample size will be 122 patients, which will be selected by systematic random sampling. A list will be made from 1 to 157, this list will be divided into 11 blocks, patients from blocks 1 will enter the study; 3; 5; 7; 9 and 11; and patients from blocks 2, 4 will not enter the study; 6; 8 and 10. Previously, a project socialization meeting will be held with surgery specialists, surgery residents, radiology specialists and radiology residents. Participants will be recruited in the surgery service between the months of January to December 2024; They will be invited to participate in the research study and will be made to sign the informed consent. Participants will be referred to the diagnostic imaging service for the ultrasound. The evaluation of the clinical and ultrasound scales will be carried out 1 day before surgery. The laparoscopic technique to be used will be 4-port laparoscopic cholecystectomy. After the surgical procedure, the evaluation of the intraoperative scale will be carried out. All information will be recorded in the medical history. The researcher will collect the information weekly in a form that will be validated by expert judgment and Cronbach's alpha. For statistical analysis, SPSS version 22 will be used. To evaluate the effectiveness of the clinical and ultrasound scales, the intraoperative scale will be used as the Gold standard. Relative Risk will be used as evidence of dependency association. In addition, sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value and the ROC curve will be calculated. **Expected results:** Efficacy of clinical and ultrasound scales as predictors of difficulty in laparoscopic cholecystectomy.

**Keywords:** cholecystectomy, laparoscopic, difficult, scales.



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### A. Introducción.

La presencia de cálculos biliares, conocida como litiasis biliar (LB), constituye un inconveniente bastante común en la práctica cotidiana de un cirujano general. De hecho, en la actualidad, aproximadamente del 10 al 15% de la población adulta en naciones desarrolladas experimenta la formación de cálculos en la vesícula biliar. No obstante, la prevalencia de este problema varía considerablemente según factores étnicos, socioeconómicos, de género y geográficos. Se estima que en Estados Unidos (EEUU) hay más de 20 millones de personas con LB (1).

La frecuencia de la formación de cálculos biliares aumenta con el envejecimiento, siendo las mujeres más susceptibles a desarrollar estos cálculos en comparación con los hombres. Alrededor del 20% de las mujeres y el 5% de los hombres entre las edades de 50 y 65 años presentan litiasis biliar. En términos generales, el 75% de ellos están constituidos por colesterol, mientras que el 25% restante son pigmentados.

En América, poblaciones como la Mapuche, Pima entre otras revelan una incidencia mayor a la media, mientras que en Argentina la prevalencia en mujeres alcanza el 24% y en hombres el 15,5%, y particularmente en Córdoba un estudio basado en 1500 autopsias mostro una prevalencia de 28,8% (mujeres 40% hombres 17,5%) (2).

La mayoría de las personas con LB son asintomáticos, teniendo el 80% hallazgos ecográficos. El riesgo de que la litiasis se torne sintomática es del 2% anual, de generar



complicaciones del 0.3% anual y el de desarrollar cáncer de vesícula de 0.02% anual (3).

La LB puede ser asintomática, sintomática o complicada (colecistitis, pancreatitis, colangitis, Síndrome de Mirizzi, litiasis coledociana e íleo biliar) (4).

El tratamiento quirúrgico convencional realizado por primera vez por Carl Langenbuch en 1882 ha sido relegado con el advenimiento de la era laparoscópica, la mayoría de los cirujanos definen la colecistectomía laparoscópica (CL) como el método ideal para resolver este tipo de patología (5).

La intervención quirúrgica más común que se realiza en las vías biliares es la colecistectomía, que consiste en la extirpación de la vesícula biliar debido a inflamación o cálculos (6).

La técnica preferida y el estándar de oro establecido para el tratamiento de la colelitiasis sintomática es la CL. En comparación con una colecistectomía tradicional (abierta), este abordaje quirúrgico proporciona una serie de beneficios, que incluyen menos traumatismo o dolor, menor duración de las estancias hospitalarias, un resultado estético (cosmético) superior y una curación más rápida (7).

La colecistectomía laparoscópica se considera el procedimiento quirúrgico de referencia para el tratamiento de pacientes con cálculos biliares sintomáticos (8).

La colecistectomía laparoscópica se considera como una cirugía mínimamente invasiva para extirpar la vesícula biliar patológica. Básicamente, esta técnica ha reemplazado a la técnica abierta para las colecistectomías de rutina desde principios de la década de 1990 (9).



Actualmente, la colecistectomía laparoscópica está indicada para el tratamiento de la colecistitis (aguda/crónica), colelitiasis sintomática, discinesia biliar, colecistitis acalculosa, pancreatitis por cálculos biliares y masas/pólipos de la vesícula biliar (10).

Las recomendaciones mencionadas son aplicables tanto para una colecistectomía abierta como para otros procedimientos. En casos de cáncer de vesícula biliar, suele preferirse la realización de una colecistectomía abierta. En los Estados Unidos, alrededor de 20 millones de personas presentan cálculos biliares, y aproximadamente 300,000 colecistectomías se llevan a cabo anualmente. Del 10% al 15% de la población tiene litiasis biliar que no generan síntomas, de los cuales el 20% experimenta síntomas (cólico biliar). Del 20% que presenta síntomas, aproximadamente entre el 1% y el 4% manifestarán complicaciones (colecistitis aguda, pancreatitis por cálculos biliares, coledocolitiasis, íleo biliar) (11).

La colecistectomía laparoscopia ofrece muchas ventajas sobre la colecistectomía abierta, como dolor posoperatorio mínimo, mejor estética, estancia hospitalaria más corta y recuperación temprana. Sin embargo, entre el 2 y el 15 % de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica fueron convertidos al procedimiento abierto debido a diversas dificultades encontradas durante el procedimiento (12).

La dificultad se considera en casos de adherencias densas en el triángulo de Calot, antecedentes de cirugía abdominal superior, vesícula biliar agudamente inflamada y gangrenosa, empiema de la vesícula biliar, síndrome de Mirizzi, colecistostomía previa y fístula colecistogástrica o colecistoduodenal.

Las complicaciones específicas de la colecistectomía laparoscópica son hemorragia, perforación de la vesícula biliar, fuga de bilis, lesión del conducto biliar,



colección perihepática y otras, como fístula biliar externa, sepsis de la herida, hematoma, inclusiones de cuerpos extraños, adherencias, depósitos metastásicos en el sitio del puerto y colelitoptisis (13).

Aunque carece de significancia estadística, las lesiones en la vía biliar durante la colecistectomía laparoscópica ocurren el doble de veces en comparación con las lesiones en una cirugía abierta (0.3% y a 0.6% en la laparoscópica y abierta, respectivamente).

Las dos complicaciones frecuentes son el derrame de bilis y la obstrucción. La mayor parte de las lesiones producidas por CL se evidencian en el posoperatorio inmediato. Muchos pacientes con lesión quirúrgica de la vía biliar pueden requerir una cirugía larga y compleja (14).

La conversión a cirugía abierta durante la CL provoca un aumento de la estancia hospitalaria, del tiempo quirúrgico, dolor postquirúrgico, del riesgo de complicaciones, aumentando así la morbimortalidad de esta enfermedad (15).

En América latina diferentes estudios indican que la tasa de conversión oscila entre el 0,8% y el 11%, sin embargo, no existe demasiada información disponible sobre los factores que la predicen (16).

Las tasas de conversiones de CL fluctúa entre 5% y 40%. Hay diversos factores que pueden incrementar el riesgo de convertir la cirugía laparoscópica a abierta como antecedentes de cirugías previas en hemiabdomen superior, leucocitosis, pared vesicular mayor a 3 milímetros, litiasis coledociana entre otros y producen dificultad en la identificación de la anatomía, inflamación severa, hemorragia y adherencias, entre otras causas de laparotomía (17).



Sin embargo, enormes avances en equipos y experiencia quirúrgica han reducido la tasa de complicaciones en la colecistectomía laparoscópica a alrededor del 2 al 6 % . Existen factores preoperatorios e intraoperatorios, como sexo masculino, edad avanzada, índice de masa corporal (IMC), antecedentes de cirugía abdominal, colecistitis aguda junto con fiebre, leucocitosis, presencia de cálculos en la vesícula biliar y ciertos hallazgos ecográficos (distensión de la vesícula biliar, vesícula biliar gruesa), revestimiento, cálculo impactado y acumulación de líquido pericolecístico) son los factores de riesgo que hacen que la colecistectomía laparoscópica sea engorrosa (18).

En algunos estudios se ha demostrado que la colecistectomía laparoscópica, a diferencia de la colecistectomía tradicional (abierta), tiene una mayor tasa de complicaciones. Las complicaciones comunes son la lesión del conducto biliar común (CBD), la fuga de bilis, la perforación del GB y el daño a las estructuras (vascular/visceral) al usar una aguja/trocar de Veress. También existen complicaciones adicionales como inclusiones extrañas (cuerpo extraño), adherencias, colección (perihepática), coágulos de sangre, depósitos metastásicos (sitio del puerto), tos de cálculos biliares (colecistitis), fístula (biliar externa) y sepsis de herida.

Las tasas de conversiones de cirugía laparoscópica a abierta oscilaron entre el 2% y el 15% en los primeros días del método. La tasa de conversión disminuyó a alrededor del 1% al 6% después de años de estudiar y dominar el método laparoscópico y adquirir experiencia con los cirujanos. Debido a las diferentes dificultades planteadas a lo largo del procedimiento, esta conversión fue un esfuerzo por minimizar las complicaciones. Cuando hay adherencias densas en el triángulo de Calot, una fístula (colecistoduodenal/colecistogástrica), antecedentes quirúrgicos del abdomen



(superior) o colecistostomía, un síndrome de Mirizzi y GB empiematoso/inflamado/gangrenoso, se tiene en cuenta la dificultad (19).

Un estudio realizado por Kama et al informó seis parámetros: edad avanzada, sexo masculino, antecedentes de cirugía abdominal, dolor a la palpación en la parte superior del abdomen en ese momento de la cirugía, el engrosamiento de la pared de la vesícula biliar diagnosticado ecográficamente y el diagnóstico preoperatorio de colecistitis aguda que se asociaron significativamente con el riesgo de colecistectomía abierta (20).

Un sistema de puntuación preoperatoria basado en la historia, el examen clínico y los hallazgos ecográficos en comparación con la puntuación otorgada según las dificultades intraoperatorias ayuda a predecir la dificultad de la colecistectomía laparoscópica. Este sistema de puntuación ayuda a decidir el abordaje quirúrgico, asesorar a los pacientes, reducir la tasa de complicaciones, la tasa de conversión y el costo médico general (21).

Otro sistema de puntuación o clasificación intraoperatoria para el grado de dificultad durante la colecistectomía laparoscópica, desarrollado por Sugrue et al., en 2015, se basa en hallazgos intraoperatorios como la apariencia de la GB, incluida la contracción/distensión de la GB y el grado de adherencias; acceso a la cavidad peritoneal; Período de tiempo de disección del triángulo de Calot; y cualquier complicación (séptica/local) según las puntuaciones, los pacientes se clasifican en cuatro categorías, es decir, leves (<2), moderadas (2-4), graves (5-7) y extremas (8-10). Nassar et al desarrollaron un sistema de puntuación preoperatorio (basado en la edad, el sexo, los antecedentes, el examen clínico, los resultados de laboratorio y ecográficos) y luego se compara con la puntuación intraoperatoria para anticipar la dificultad de la colecistectomía laparoscópica. Esto permite a los cirujanos seleccionar





una técnica quirúrgica que minimice las complicaciones, la tasa de conversión a colecistectomía abierta o los gastos médicos y asesorar a los pacientes al respecto. Entonces, realizamos este estudio para evaluar el grado de dificultad que se enfrenta durante la colecistectomía laparoscópica utilizando un sistema de puntuación intraoperatoria y validarlo mediante un sistema de puntuación preoperatorio (22).

Considerando que en el “Hospital Manuel Núñez Butrón” de Puno se realiza frecuentemente colecistectomías laparoscópicas, se considera importante validar un sistema de puntuación para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil.

## **B. Enunciado del problema.**

### **PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es la eficacia de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024?

### **PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

1. ¿Cuál es la eficacia de la escala clínica como predictora de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024?
2. ¿Cuál es la eficacia de la escala ecográfica como predictora de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024?

## **C. Delimitación de la Investigación.**

El estudio se ejecutará en el año 2024. La población objetivo serán los pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente por colecistectomía laparoscópica en el



“Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno”, el cual cuenta con los servicios de medicina, cirugía pediátrica y ginecología; además es un Hospital que recibe referencias de otros establecimientos de salud.

#### **D. Justificación de la investigación.**

La colecistectomía laparoscópica desde su primera descripción en 1985 se considera como en el estándar para el manejo de la enfermedad biliar benigna. Hoy en día es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en el mundo (23).

Al inicio del desarrollo de la técnica laparoscópica existía una alta tasa de lesiones de la vía biliar y complicaciones debido a la curva de aprendizaje, con el tiempo las lesiones graves disminuyeron del 0.08 al 0.12% y el 1.5% del total de lesiones (24).

Se han descrito múltiples factores que pueden influir en la dificultad de una colecistectomía, los cuales pueden estar relacionados con el paciente, como edad, sexo, variaciones anatómicas, cirugías previas, obesidad, o pueden estar relacionados con patologías como inflamación severa o cálculos impactados. Factores externos como fallas de equipos o equipos inadecuados también pueden influir (25).

La evaluación de esta dificultad también puede variar entre la percepción de un cirujano y otro, de ahí la importancia de utilizar una única escala de dificultad intraoperatoria, donde se describan los hallazgos intraoperatorios. Para utilizar una de estas escalas, se debe basar en los hallazgos intraoperatorios y así definir la dificultad de la colecistectomía laparoscópica, que, independientemente del cirujano, no cambiará. Dado lo anterior, se han descrito múltiples escalas como Parkland, AAST, Cuschieri o Sugrue, otra de estas escalas fue descrita por Nassar et al., en 1995, la cual fue recientemente validada en un estudio que incluyó dos cohortes prospectivas con



un total de 12,909 pacientes. Los resultados intraoperatorios se estandarizan con la ayuda de una de estas escalas (26).

Se mencionó que la dificultad del procedimiento puede variar entre uno y otro, la clave está en predecir esta dificultad. En la literatura encontramos múltiples escalas en la predicción de colecistectomía difícil; pero, la mayor parte de ellos se basan en la tasa de conversión o los tiempos quirúrgicos, que pueden variar según la experiencia del cirujano. Por tanto, estas escalas no pueden utilizarse universalmente (27).

Lo importante de utilizar las escalas que predicen la dificultad de la colecistectomía es que con esta información podemos elegir el cirujano del caso, el horario en el que se realiza, optimizar la planificación prequirúrgica y tener un consentimiento informado adecuado para cada paciente para mejorar los resultados (22).

Ante los inconvenientes previamente expuestos para predecir una colecistectomía difícil con una evaluación objetiva de dicha dificultad, Nassar et al., realizaron un estudio donde desarrollaron y validaron un sistema con variables preoperatorias para predecir la dificultad de la colecistectomía laparoscópica, tomando como estándar de referencia el Escala intraoperatoria descrita por este mismo autor.

El propósito de la investigación será comparar la eficacia de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024.

El proyecto tendrá relevancia clínica, debido a que la colecistectomía laparoscópica es un procedimiento común, pero la identificación preoperatoria de factores de dificultad puede mejorar la planificación y los resultados. Comparar las escalas clínica y ecográfica permitirá evaluar la eficacia de ambos métodos en la



predicción de la dificultad quirúrgica. El proyecto generará evidencia científica sólida sobre la utilidad relativa de las escalas clínica y ecográfica, lo que podría influir en las prácticas clínicas y en futuras investigaciones médicas.

Desde el punto de vista clínico, el proyecto contribuirá a mejorar la Toma de decisiones, debido a que permitirá identificar la mejor herramienta predictiva para mejorar la toma de decisiones preoperatorias, permitiendo a los cirujanos prepararse adecuadamente para casos más complicados y reducir posibles complicaciones intraoperatorias. Si una de las escalas resulta más efectiva, su implementación podría llevar a una mejor asignación de recursos y reducción de costos asociados a complicaciones quirúrgicas.

En el contexto económico, la prevención de complicaciones quirúrgicas llevará a una reducción en los costos asociados al tratamiento de estas complicaciones, como hospitalizaciones prolongadas, reintervenciones y cuidados postoperatorios intensivos. Si la escala clínica o ecográfica se muestra más eficaz, su adopción generalizada podría mejorar la eficiencia en la asignación de recursos hospitalarios.

Desde el punto de vista social, al identificar y abordar la dificultad quirúrgica de manera proactiva se podrá mejorar la atención médica. La implementación de métodos predictivos efectivos podría mejorar el acceso a una atención médica de calidad al reducir las complicaciones y mejorar los resultados quirúrgicos.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA.

#### A. Antecedentes

##### Internacionales.

En el 2022, Kar H et al (28) publicaron un artículo de investigación para conocer la anatomía quirúrgica y sus variaciones, revelar los factores que indican una colecistectomía difícil, conocer y aplicar diversas técnicas de colecistectomía quirúrgica segura y las pautas recomendadas para prevenir lesiones pueden prevenir complicaciones. El objetivo fue evaluar los factores preoperatorios que predecirán una colecistectomía electiva difícil. Analizaron retrospectivamente los datos de pacientes tratados por colelitiasis por un cirujano hepatobiliar experimentado o bajo su supervisión entre marzo de 2018 y marzo de 2020. Evaluaron datos clínicos, de laboratorio y de imágenes obtenidos de los expedientes de los pacientes. Según la Escala de Nassar Modificada (MNS), 140 (79.5%) pacientes fueron considerados grado 1-2 (fácil) y 36 (20.5%) grado 3-5 (difícil) en el marco de los hallazgos intraoperatorios. La Visión Crítica de Seguridad se realizó con éxito en 170 (96.6%) de los pacientes. La conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta se realizó en dos (1.1%) pacientes que tenían un MNS de 4 y 5. La comorbilidad más común fue la hipertensión. Concluyeron que el sexo masculino, la colecistitis y la CPRE previas y el aumento del espesor de la pared de la vesícula debido a los hallazgos de la ecografía preoperatoria son factores de riesgo independientes para una colecistectomía difícil en pacientes programados para una colecistectomía laparoscópica. Además, hay que tener en cuenta que la CL puede resultar difícil en pacientes con hipertensión y enfermedad de las arterias coronarias.



En Ecuador en el 2021, Villarroel E (29) publicó su tesis de especialidad. En la que señala que la extirpación de la vesícula biliar, conocida como colecistectomía, es un procedimiento común en nuestro país. A pesar de su frecuencia, en Ecuador no existen escalas que evalúen el riesgo de complicaciones durante la cirugía. Se trató de una investigación para evaluar pruebas diagnósticas. El objetivo principal del estudio consistió en comparar la escala clínica con la ecográfica como indicadores predictivos de la dificultad en la colecistectomía laparoscópica en el "Hospital Dr. Enrique Garcés" entre marzo de 2019 y marzo de 2020. Se eligió una muestra de 260 participante. Se revisó historias clínicas, y se llevó a cabo una evaluación de la eficacia de las puntuaciones como predictores de colecistectomía difícil. En el análisis descriptivo se utilizaron medidas como medias, desviaciones estándar, valores mínimos, máximos y proporciones para variables numéricas. La asociación entre factores nominales se evaluó con el test de Chi cuadrado. Asimismo, se calcularon sensibilidad, especificidad, VPP VPN, y se utilizó una curva ROC para evaluar la capacidad predictiva de las escalas, considerando la escala ecográfica como estándar de oro. Los resultados indicaron que la escala ecográfica predijo correctamente 33 casos de 36 pacientes con colecistectomía laparoscópica difícil, y puntuación clínica acertó en 31 de 36 pacientes. Los puntos de corte efectivos para identificar la colecistectomía laparoscópica difícil fueron  $> 4.5$  (con sensibilidad de 86.1% y especificidad de 86.6%) para la evaluación clínica y  $> 3.5$  (con sensibilidad de 91.7% y especificidad de 82.6%) para la evaluación ecográfica. La característica asociada con la colecistectomía laparoscópica difícil fue la presencia de una cicatriz previa ( $p=0.003$ ); no se identificaron otros factores con significancia estadística. Concluyó que tanto la escala clínica como la ecográfica muestran una capacidad similar para



predecir el riesgo de colecistectomía laparoscópica difícil, demostrando ser eficaces en la evaluación del riesgo de complicaciones.

En Tailandia en el 2021, Tongyoo A et al (30) publicaron un artículo de investigación señalando que, aunque la CL es una operación común, los casos difíciles siguen siendo un desafío. Varios estudios han identificado factores de dificultad y conversión. Se han establecido muchos sistemas de puntuación para la predicción preoperatoria. El estudio tuvo como objetivo investigar los factores significativos y la validez del modelo de Randhawa en nuestro medio. Fue un estudio prospectivo inscribió a pacientes con CL en la unidad de Cirugía Hepatopancreatobiliar entre marzo de 2018 y octubre de 2019. La dificultad de la operación se clasificó en 3 grupos mediante una escala de clasificación intraoperatoria. Realizó un análisis multivariado para definir factores significativos de casos muy difíciles y convertidos. La dificultad predicha por el modelo de Randhawa se comparó con el resultado real. Se calculó el área bajo la curva ROC. Encontraron 152 pacientes, los grupos difíciles y muy difíciles fueron el 59.2% y el 15.1%, respectivamente. Dieciséis casos necesitaban conversión. Cuatro factores (colecistitis, CPRE, pared engrosada, vesícula biliar contraída) para el grupo muy difícil y 3 factores (obesidad, inflamación o procedimiento biliar, vesícula biliar contraída) para la conversión fueron significativos. Después de algunas modificaciones del modelo de Randhawa, el sistema de puntuación modificado proporcionó una mejor predicción en términos de un coeficiente de correlación más alto (0.41 frente a 0.35) y una curva AUROC más alta (0.82 frente a 0.75) que el modelo original. Concluyeron que el modelo de Randhawa fue factible para la preparación preoperatoria. La modificación de este modelo proporcionó una mejor predicción en casos difíciles.



En La India en el 2021, Kumar S et al (31) publicaron un artículo de investigación en el cual señalan que hoy en día la colecistectomía laparoscópica es el tratamiento de referencia para la enfermedad biliar sintomática (EGG). La predicción de una “colecistectomía laparoscópica difícil” (DLC) puede disminuir la mortalidad y la morbilidad, así como disminuir el costo promedio del tratamiento. En la actualidad, se dispone de muy pocas escalas para predecir el nivel de dificultad durante la cirugía. Tuvo como finalidad y objetivo comparar el resultado de los hallazgos intraoperatorios con la puntuación preoperatoria para predecir DLC. En su metodología doscientos nueve pacientes fueron sometidos a GSD, operados por un único cirujano experimentado durante 2 años. Utilizaron varios predictores preoperatorios y parámetros intraoperatorios de DLC para calificar y clasificar las dificultades en (0–5), (6–10) y (10–15) como procedimientos quirúrgicos tempranos, difíciles y muy difíciles, respectivamente. Encontraron que los antecedentes de hospitalización por colecistitis aguda, sobrepeso con  $IMC \geq 27.5 \text{ kg/m}^2$ , vesícula biliar palpable, espesor de pared  $>4 \text{ mm}$  y cálculos impactados fueron los predictores preoperatorios más precisos de DLC en el grupo de edad de más de 50 años. Estadísticamente, se determinó una asociación significativa al comparar la evaluación preoperatoria con el resultado intraoperatorio. Concluyeron que el sistema de puntuación preoperatorio e intraoperatorio puede ser útil para la evaluación, la experiencia y la toma de decisiones. Estos sistemas de puntuación merecen un estudio prospectivo a gran escala para su validación.

En el 2021, Paruthy S et al (32) publicaron un artículo de investigación señalando que el "estándar de oro" para la colelitiasis sintomática es la colecistectomía laparoscópica (CL) con las ventajas de la cirugía de acceso mínimo, el retorno temprano a la actividad y la cicatriz cosmética. Sin embargo, esto no siempre es





aplicable en todos los casos. La conversión a un procedimiento abierto en circunstancias desafiantes podría ser más beneficioso para el paciente incluso después de que la curva de aprendizaje del cirujano haya superado varios años. Investigaron cuarenta pacientes con enfermedad sintomática de cálculos biliares sin episodios agudos en las últimas seis semanas. Todos los casos fueron evaluados mediante exámenes clínicos, parámetros bioquímicos y ultrasonografía preoperatoria realizada un día antes para predecir la dificultad de la CL. Correlacionaron todos los casos con los parámetros de ultrasonografía preoperatoria y la clasificación operatoria de Nassar (grados 1-4 y 5) y analizaron para predecir la necesidad de utilizar el método abierto en situaciones desafiantes. También registraron las complicaciones asociadas en los 30 días posteriores a las intervenciones quirúrgicas. Encontraron que la colecistectomía difícil se anticipó con parámetros de ultrasonografía en 20 casos, y la clasificación operatoria de Nassar de dificultad (grados 3, 4 y 5) se predijo en 13 casos; esta última se correlacionó con la conversión a métodos abiertos. Se consideró significativo un valor de  $p < 0.05$  en los parámetros de ultrasonografía y la clasificación de Nassar de dificultad operatoria. No hubo complicaciones ni intervenciones quirúrgicas requeridas durante el intervalo de 30 días. Concluyeron que la clasificación operatoria de Nassar y los parámetros de ultrasonografía previa para predecir la probabilidad de una colecistectomía difícil ayudan a guiar al cirujano en situaciones desafiantes para proceder de manera segura a realizar la colecistectomía completa, ya sea por laparoscopia o método abierto, en beneficio del paciente. os cambios sociales y demográficos en Botswana están dando como resultado una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares.

En Argentina en el 2020, Carrizo S et al (33) publicaron un artículo de investigación en el cual señalan que la presencia común de litiasis biliar (LB) en la



práctica diaria de los cirujanos generales destaca su relevancia, afectando actualmente al 10-15% de la población adulta en naciones desarrolladas. Realizaron una investigación descriptiva, observacional y de tipo transversal con pacientes que se sometieron a colecistectomía laparoscópica en el 2018. El objetivo fue identificar variaciones en el puntaje de riesgo dificultad de colecistectomía y su conversión a cirugía abierta. Descubrieron que factores como ser de género masculino, contar con una leucocitosis mayor a  $12,000 \text{ mm}^3$ , tener un IMC mayor a 30, padecer de coledocolitiasis y presentar pared vesicular mayor a 3 mm se asociaron con un mayor riesgo de conversión a cirugía abierta. Este puntaje demostró ser eficaz y seguro para la identificación de pacientes con mayor propensión a la conversión, ya que los factores señalados como independientes no son modificables. En resumen, concluyeron que la condición masculina, un recuento de leucocitos superior a  $10,000 \text{ mm}^3$ , un IMC superior a 30, tener coledocolitiasis y una pared de la vesícula mayor a 3 mm son características que incrementan la probabilidad de conversión a cirugía abierta. Utilizar este score se revela como una opción factible y segura para la identificación de pacientes con mayor riesgo de conversión.

En La India en el 2015, Agrawal Net al (34) publicaron un artículo en el que indican que la colecistectomía laparoscópica se ha convertido en el procedimiento de elección para el tratamiento de la litiasis biliar sintomática. A veces es difícil y lleva más tiempo o hay que convertirlo en un procedimiento abierto. Este estudio se lleva a cabo para determinar los factores predictivos de CL difícil. El objetivo fue evaluar un método de puntuación para predecir la CL difícil antes de la operación. Hubo 30 casos operados por un solo cirujano experimentado. Hubo un total de 15 puntuaciones de la historia, los hallazgos clínicos y ecológicos calificaron que hasta 5 como fácil, entre 6 y 10 como difícil y  $>10$  como muy difícil. La predicción se cumplió en el 76.4% de



los casos fáciles y en el 100% los difíciles; no hubo casos con una puntuación superior a 10. Los factores como antecedentes de hospitalización previa ( $p = 0.004$ ), vesícula biliar clínicamente palpable ( $p = 0.009$ ), cálculos de GB impactados ( $p = 0.001$ ), colección pericolecística ( $p = 0.04$ ) y la cicatriz abdominal debida a una cirugía abdominal previa ( $p = 0.009$ ) se encontraron estadísticamente significativas para predecir la CL difícil. Concluyeron que el sistema de puntuación propuesto es confiable con una sensibilidad del 76.47% y una especificidad del 100%.

### **Nacionales**

En Lima en el 2021, Ellis M (35) publicó su tesis de especialidad en la que señala que la colecistectomía laparoscópica es una intervención común, aunque las complicaciones perioperatorias pueden convertirla en una tarea desafiante. Se han desarrollado diversos instrumentos predictores, como el score de SPRECLAD, para identificar colecistectomías laparoscópicas difíciles. La finalidad del estudio fue precisar las características vinculadas a la complejidad de la CL y evaluar la precisión diagnóstica de la escala SPRECLAD para predecir dicha dificultad en el “Hospital Militar Central” entre 2017 y 2020. Se llevó a cabo un estudio de cohorte histórica, además de una evaluación de prueba diagnóstica, con una muestra de 141 casos. El análisis de datos se efectuó utilizando el programa STATA ver. 16. Se observó que la prevalencia de colecistectomías laparoscópicas difíciles fue del 8.51%, mayormente en varones con 75 años de edad promedio. En cuanto al score SPRECLAD, se encontraron VPP de 63% y VPN de 100%, con una especificidad de 93.02% y una sensibilidad de 100%. Los valores en la publicación original revelaron una especificidad de 56.59%, sensibilidad de 100%, VPN de 100% y VPP de 18%. El área bajo la curva ROC fue de 0.9964 (IC 95%: 0.96-0.99), el que mostró el mejor rendimiento fue el punto de corte de 8 puntos. Como conclusión, se determinó que la



prevalencia de colecistectomías laparoscópicas difíciles fue baja (8.51%), y no se identificaron factores asociados a complicaciones. El score de SPRECLAD demostró tener una capacidad adecuada para predecir casos de colecistectomía difícil, aunque se sugiere la reevaluación de los puntos de corte para el score.

En Lima en el 2021, Paredes L (36) publicó su tesis de pregrado cuyo objetivo fue validar una escala predictiva para identificar casos de colecistectomía laparoscópica complicada en pacientes con colecistitis aguda. Se realizó una investigación de diseño transversal que incluyó revisar 190 historias clínicas de pacientes que se sometieron a CL por colecistitis aguda en hospitales de “EsSalud nivel III” entre octubre de 2019 y marzo de 2020. La selección de casos se realizó de acuerdo con criterios de inclusión y exclusión, resultando en la elección de 189 historias. Se empleó regresión logística y se comparó dos subgrupos: uno de diseño con 113 casos y otro de validación con 76 casos. El objetivo era establecer el punto de corte más adecuado para predecir la dificultad de la CL. Se construyó una curva de características operativas del receptor (ROC) para determinar el rendimiento predictivo del modelo, y el análisis estadístico se realizó con Statease. Se identificaron 4 factores que mostraron asociación significativa y se incorporaron a la escala de colecistectomía laparoscópica difícil, a saber, un espesor de pared vesicular  $\geq 4$  cm, antecedentes de cirugía de abdomen, cálculos impactados en el conducto biliar y antecedentes de dolor. Los coeficientes derivados de la subcohorta de validación y de diseño fueron iguales ( $p < 0.005$ ). La puntuación se validó en dos momentos: primero, con un subconjunto de pacientes para construir el modelo y luego con otro subconjunto para validar el modelo. El modelo del grupo de diseño demostró una eficaz capacidad para discriminar (área bajo la curva ROC: 0.86) y el test de Hosmer-Lemeshow tuvo  $p > 0.05$  en la evaluación de la subcohorta de validación. Concluyó que la puntuación predictiva



desarrollada a partir de la subcohorte de diseño mostró un rendimiento bueno, estableciendo así una escala para brindar una estimación simple y categórica del riesgo de dificultad en las CL.

## **Regionales**

En Juliaca en el 2020, Huanca C (37) publicó su tesis de pregrado, en la que realizó una investigación para identificar las características epidemiológicas, clínicas y ecográficas vinculadas a complicaciones en colecistectomía laparoscópica realizada en el Hospital EsSalud III Juliaca durante el período de enero a diciembre de 2018. Llevó a cabo una investigación de diseño transversal. La población de estudio incluyó 370 pacientes, seleccionados mediante un muestreo con un margen de error del 5%. Para evaluar las hipótesis, se empleó la prueba de chi cuadrado. Encontró que las complicaciones derivadas de la colecistectomía con mínima invasión fueron más frecuentes en pacientes varones, alcanzando el 22.8% ( $p=0.002$ ). Asimismo, se observó una asociación significativa con antecedentes de cirugía abdominal quirúrgica (27.3%,  $p=0.006$ ), tiempos operatorios prolongados (78.4%,  $p=0.000$ ), leucocitosis grave (37.5%,  $p=0.010$ ), hallazgos operatorios imprevistos (31.8%,  $p=0.011$ ), siendo la ruptura vesicular el hallazgo intraoperatorio más común con un 37.5%. La complicación postquirúrgica fue la infección de herida operatoria, registrando un 31.6%. Concluyó que se identificaron características asociadas a complicaciones, tales como el sexo, antecedentes de cirugía de abdomen, nivel de leucocitosis y duración del tiempo quirúrgico ( $p < 0.05$ ).

## **B. Marco teórico.**

### **Colecistectomía laparoscópica**



La eliminación de una vesícula biliar enferma mediante colecistectomía laparoscópica es un procedimiento quirúrgico de mínima invasión. Desde la década de 1990, esta técnica ha reemplazado en gran medida a la colecistectomía abierta. En la actualidad, se recomienda la colecistectomía laparoscópica para tratar diversas condiciones, como la colecistitis ya sea en su forma aguda o en la variante crónica, la colelitiasis con síntomas, la discinesia de la vesícula biliar, la colecistitis alitiásica, la pancreatitis causada por litiasis biliar.

### **Anatomía y fisiología**

La ubicación de la vesícula biliar se encuentra en la parte baja del lecho del hígado, bajo las áreas 4b y 5 del hígado. Su longitud puede alcanzar hasta 10 cm y, desde el punto de vista fisiológico, tiene la capacidad de albergar hasta 50 cc de bilis. Una línea que abarca de la vesícula a la vena cava inferior sirve como límite entre los lóbulos derecho e izquierdo del hígado. Desde el punto de vista anatómico, la vesícula biliar se compone de cuatro secciones: fondo, cuerpo, infundíbulo y cuello. Es crucial señalar que existe una considerable variabilidad en la anatomía de los conductos biliares (38).

El conducto cístico suele tener su origen en el conducto biliar común y, con mayor frecuencia, se conecta con el cuello de la vesícula biliar. La bifurcación del conducto cístico señala el comienzo del conducto hepático común. El flujo sanguíneo principal de la vesícula se da, en su mayoría, por la arteria cística, que nace en el 90% de los casos de la arteria hepática derecha. Es relevante destacar nuevamente que hay una considerable variación en la trayectoria y origen de la arteria cística. El triángulo hepatoquístico, también conocido como el triángulo de Calot, representa un punto de referencia anatómico en la cirugía, definido por el conducto cístico lateralmente, el conducto



hepático común medialmente y el margen superior del hígado. Este triángulo es significativo en cirugía debido a que es el lugar más frecuente de ubicación de la arteria cística en su recorrido hacia el lecho vesicular. El ganglio linfático centinela de la vesícula biliar se encuentra dentro del triángulo hepatoquístico, también conocido como el ganglio de Lund (erróneamente llamado nódulo de Calot) (39).

### **Indicaciones**

- Colelitiasis sintomática
- Discinesia biliar: hipofunción o hiperfunción.
- Colecistitis alitiásica
- Masas/pólipos de la vesícula biliar
- Colecistitis (aguda/crónica)
- Pancreatitis por cálculos biliares

### **Contraindicaciones**

- Incapacidad para tolerar la anestesia general o el neumoperitoneo.
- Coagulopatía incorregible
- Patología metastásica

Hay que tener en cuenta que, aunque alguna vez el cáncer de vesícula biliar fue una contraindicación para la CL, actualmente los artículos científicos respaldan la cirugía laparoscópica (40).

### **Equipo**

- Fuente de dióxido de carbono y tubos para insuflación.
- Dos monitores laparoscópicos



- Instrumentos laparoscópicos: pinzas atraumáticas, pinzas Maryland, aplicadores de clips, electrocauterio (p. ej., gancho, espátula) y una bolsa de recuperación
- Un laparoscopio (5/10 mm, 0/30 grados), incluido el cable de la cámara y la fuente de luz.
- Trocares de 5 mm a 12 mm (en promedio, tres trócares de trabajo de 5 mm y uno de 10 mm a 12 mm)
- Bandeja abierta mayor, para posible conversión.
- Bisturí (hoja 11/15), fórceps, destornillador de aguja y suturas absorbibles.

### **Personal**

- Cirujano operador (a la izquierda del paciente)
- Asistencia quirúrgica (derecho del paciente)
- Técnico de limpieza/enfermera (a la izquierda del paciente)

### **Preparación**

El paciente debe ser optimizado médicamente antes de la operación.

La antibioticoterapia preoperatoria se debe administrar en los 30 minutos después de la incisión según la guía.

Se crea un campo quirúrgico aséptico desde justo por encima de los márgenes costales bilaterales hasta el tubérculo púbico y lateralmente hasta los flancos derecho e izquierdo. El campo quirúrgico estéril debe permitir la posibilidad de un procedimiento abierto si es necesario.

### **Técnica o tratamiento**

Después de administrar la anestesia y realizar la intubación, se inicia la colecistectomía laparoscópica. En primer lugar, se lleva a cabo la insuflación del





abdomen a una presión de 15 mm de Hg utilizando dióxido de carbono. Posteriormente, se practican en el abdomen 4 incisiones pequeñas para la inserción de los trócares (una en la zona supraumbilical, una en la región subxifoidea y dos en el área subcostal derecha). Mediante el uso de una cámara e instrumental alargado, la vesícula biliar se desplaza hacia arriba por encima del hígado, lo que facilita exponer la región del triángulo hepatoquístico. Se realiza una disección cuidadosa para lograr una visión crítica de seguridad, que se caracteriza por (1) la eliminación del tejido fibroso y adiposo del triángulo hepatocístico, (2) la presencia de solo dos estructuras tubulares que ingresan a la base de la vesícula biliar y (3) la separación del tercio inferior de la vesícula biliar del hígado para visualizar la placa quística.

Luego que se logra una visión adecuada, el cirujano puede proseguir al haber aislado tanto la arteria cística como el conducto cístico. Ambas estructuras se disecan y seccionan meticulosamente, utilizando electrocauterio o bisturí armónico. Posteriormente, se realiza la hemostasia después de permitir que la presión intraabdominal disminuya a 8 mm de Hg por 2 minutos. Esto se realiza para no dejar de inspeccionar sangrados venosos que podrían ser obstruidos por una presión intraabdominal alta. La extracción de la vesícula biliar se realiza mediante el uso de una bolsa para muestras. Los trócares se retirarán visualizándolos directamente. El método para cerrar los sitios de inserción depende del cirujano; en este caso, se sugiere el cierre de las fascias de los sitios de trócar mayores de 5 mm con el fin de prevenir hernias incisionales en el período postoperatorio.

### **Complicaciones**

Las complicaciones frecuentes abarcan, sangrado, infección y lesión a las estructuras circundantes. El sangrado es la más habitual debido a la alta vascularización del hígado. Es fundamental que los cirujanos con experiencia cuenten con un



conocimiento detallado de las posibles variantes de la anatomía de las arterias para que no haya pérdidas significativas de sangre. La más severa implica el daño iatrogénico del conducto biliar o hepático común. El daño a estas estructuras podría necesitar una intervención quirúrgica adicional para redirigir la afluencia de bilis hacia el intestino. Este procedimiento suele requerir la intervención de un cirujano hepatobiliar especialmente capacitado (41).

Finalmente, la conversión a un procedimiento abierto ha disminuido en frecuencia a medida que los cirujanos han adquirido más experiencia con el tiempo. Esto implica realizar la incisión extensa, presenta desafíos importantes en el control del dolor posoperatorio y resulta en una cicatriz estéticamente menos favorable. Es crucial señalar que dicha conversión no debe ser vista como complicación, sino como una actitud cuidadosa tomada por un cirujano para asegurar una atención adecuada.

El derrame de bilis puede complicar la cirugía y expresarse con dolor de abdomen y fiebre, con hiperbilirrubinemia directa. Los casos con complicaciones experimentan síntomas a los 7 días de la cirugía. El tratamiento inicial debe incluir tomografía computarizada abdominal o ecografía diagnóstica. En casos de litiasis del colédoco persistente, se debe realizar la esfinterotomía biliar. El derrame intenso debe abordarse mediante esfinterotomía y la inserción del stent. Se recomienda una exploración HIDA para evaluar las fugas de bilis en caso de hallazgos equívocos en la TC o la ecografía (42).

### **Cuadro clínico**

La raíz subyacente de la patología de la vesícula biliar se debe a un disfuncionamiento de este órgano y la presencia de bilis altamente concentrada. En circunstancias normales, la vesícula biliar libera la bilis como respuesta a cambios fisiológicos vinculados con el proceso digestivo, como la colecistoquinina, estímulos



vagales originados por la distensión antral y el complejo mioeléctrico migratorio. Concentraciones elevadas de colesterol en la vesícula biliar son conocidas por propiciar la formación de litios biliares de colesterol. En cambio, los litios pigmentados tienden a formarse en casos de enfermedad hemolítica (litios negros) o infecciones (litios marrones), debido a que las enzimas bacterianas desagregan la bilirrubina en un componente no soluble. La falta de movimiento regular de la bilis dentro del espacio vesicular o los conductos biliares incrementa la posibilidad de precipitación de cálculos.

La patología vesicular se presenta mediante el taponamiento del conducto cístico. En algunas situaciones, los pacientes experimentan la obstrucción aguda de dicho conducto causada por cálculos, mientras que, en circunstancias críticas, como en la colecistitis aguda alitiásica, la obstrucción no es mecánica, sino funcional. Dicha obstrucción, ya sea mecánica o funcional, además con la intención de expulsar la bilis debido al proceso digestivo, produciendo inflamación de la vesícula en forma aguda.

Un síntoma característico es el dolor abdominal en el cuadrante derecho superior o dolor en epigástrico. Este dolor suele surgir entre 30 minutos y dos horas posteriores a la ingesta de sustancias grasas y dura entre 1 y 2 horas, e incluso persistir más allá de 24 horas en casos vinculados con infecciones secundarias. La irradiación del dolor del cuadrante superior derecho al flanco derecho y, ocasionalmente, hasta el hombro derecho es resultado de los nervios simpáticos. Otros síntomas incluyen fiebre, escalofríos, náuseas, vómitos (biliosos) y diarrea. Además, puede haber indigestión, síntomas similares a la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), síntomas de úlcera péptica y dispepsia. En las etapas iniciales del cuadro, el dolor es intermitente y está vinculado con la ingesta de sustancias grasas. A medida que avanza el proceso, el dolor puede volverse más frecuente y ocurrir independientemente de la ingesta oral.



Se debe completar la anamnesis y el examen físico completo, y comprobar específicamente si hay un "signo de Murphy".

- Signo de Murphy: el paciente debe inspirar profundamente y se debe palpar profundamente sobre el cuadrante superior del abdomen derecho. Una prueba positiva es cuando el paciente detiene abruptamente su inspiración debido al dolor (43).
- Laboratorios: hemograma completo, con recuento leucocitario, perfil hepático (bilirrubina, fosfatasa alcalina y transaminasa), amilasa/lipasa.
- Imágenes:
  - La ecografía de abdomen en el cuadrante derecho superior verificará la presencia de cálculos biliares, espesor de la pared de la vesícula biliar (normal menor a 3 mm), ancho del colédoco (normal menor a 6 mm), y la presencia/ausencia de líquido pericolecístico
  - Colangiopancreatografía por resonancia magnética: es utilizado en la observación de los conductos biliares y pancreáticos en forma no invasiva.
  - Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica: es un método invasivo mediante el endoscopio que emplea rayos X y tintes para observar los conductos pancreáticos y biliares. Su ventaja radica en su capacidad tanto diagnóstica como terapéutica. No obstante, este procedimiento conlleva riesgos inherentes debido a su naturaleza invasiva.
  - Exploración con ácido iminodiacético hepatobiliar (HIDA): una técnica de imágenes diseñada para examinar los conductos biliares, la vesícula biliar y el hígado. Se introduce vía endovenosa un marcador radiactivo, el cual se une al sustrato biliar y es procesado por el hígado. Seguidamente, mediante un escáner nuclear, se sigue la trayectoria de la sustancia radioactiva a través del hígado,



conducto biliar, vesícula biliar y duodeno. Un índice de eyección inferior al 35% suele indicar un mal funcionamiento de la vesícula biliar. Asimismo, se conoce que la inducción de los síntomas mediante la infusión de colecistoquinina sirve para detectar la eliminación de la sintomatología posterior a la colecistectomía. Es importante destacar que la colecistoquinina no debe utilizarse en presencia de litiasis biliar, ya que esto podría producir el desplazamiento de los litios hacia los conductos biliares.

### **Escalas de Colecistectomía Laparoscópica**

Se han desarrollado escalas específicas para la colecistectomía laparoscópica para evaluar las posibles complicaciones durante el acto quirúrgico. Varios investigadores han realizado evaluaciones de estas puntuaciones con el fin de evaluar su sensibilidad y especificidad. Algunas de las escalas incluidas en este análisis son la escala clínica, la escala ecográfica y la escala intraoperatoria.

#### **Escala Clínica**

Un estudio realizado en Punjab (India), donde se buscaba generar una escala que permita medir la dificultad en una cirugía laparoscópica mediante datos clínicos y tres parámetros ecográficos, tomó los datos de los expedientes clínicos de 30 pacientes en quienes se realizó colecistectomía laparoscópica (44). De acuerdo a la tabla 1.

**Tabla 1. Riesgo preoperatorio basado en el sistema de puntuación.**

Parámetros	Mínimo	Máximo	Puntaje
Edad	<50 años (0)	>50 años (1)	1
Sexo	Femenino (0)	Masculino (1)	1
Hospitalización previa por colecistitis	No (0)	Si (4)	4
Índice de Masa Corporal kg/m <sup>2</sup>	<25 (0)	>25 a 27.5 (1) >27.5 (2)	2
Cicatriz Abdominal:	No (0)	Infraumbilical (1) Supraumbilical (2)	3
Masa Palpable	No (0)	Si (1)	1
Grosor pared vesícula biliar	Delgada (0)	>4mm (2)	2
Colección pericolecisto	No (0)	Si (1)	1
Cálculo Impactado	No (0)	Si (1)	1
Total			16

Fuente: Singh S et al. Predicción preoperatoria de colecistectomía laparoscópica difícil Un método de puntuación (44).

Todos estos parámetros se los tomaron un día previo al procedimiento, la suma total de los valores fue de 16 puntos, para poder evaluar la escala la ubicaron bajo tres parámetros: No riesgo ( $\leq 5$ ), riesgo moderado (6-10) y riesgo alto (11-16) (44).

Para evaluar la dificultad de la CL y compararla con la puntuación propuesta se consideró los criterios siguientes: tiempo operatorio, fuga de bilis, lesión de la arteria o conducto cístico y conversión a cirugía abierta; y se clasificó en muy difícil, fácil y difícil, de acuerdo a la tabla 2.

**Tabla 2. Categorización de la colecistectomía laparoscópica.**

Parámetro	Fácil	Difícil	Muy difícil
Tiempo operatorio	<60 min	60 a 120 min	<120 min
Derrame de bilis	No	Si	-
Lesión conducto/arteria cística	No	Si	-
Conversión a colecistectomía abierta	No	No	Si

Fuente: Singh S et al. Predicción preoperatoria de colecistectomía laparoscópica difícil Un método de puntuación (44).

Dentro de los resultados que se pudieron evidenciar se encuentra los factores que se asociaron a una colecistectomía difícil y que estadísticamente fueron significativos: vesícula biliar palpable, cálculo GB impactado, colección pericolecisto y cicatriz abdominal , además se pudo determinar que la predicción fue del 100% para la cirugía difícil y del 76.4% para la fácil, finalmente encontraron que la especificidad de la escala fue del 100% y la sensibilidad del 76.4%, por lo que se la recomiendan para medir el riesgo de complicaciones en colecistectomía laparoscópica (44).

### **Escala Ecográfica**

Según un estudio retrospectivo realizado en Estados Unidos donde se buscó crear una escala ecográfica para predicción de colecistectomía difícil, analizaron a 300 pacientes que iban a ser sometidos a colecistectomía laparoscópica (45).

Para evaluar de la puntuación consideraron los datos de la tabla 3.

**Tabla 3. Sistema de puntuación por ultrasonido.**

Parámetro	Puntuación
Espesor de pared de la vesícula biliar $\geq 4$ mm	2
Diámetro transversal de la vesícula biliar $\geq 5$ cm	2
Presencia de piedras impactadas.	2
Diámetro del conducto biliar común $> 6$ mm	2
Presencia de colección pericolecística.	1
Número de litios $> 1$	1
Tamaño del hígado $\geq 15,5$ cm	1

Fuente: Siddiqui M et al. Un sistema de puntuación ecográfica estandarizado para la predicción preoperatoria de colecistectomía laparoscópica difícil (45).

Estos datos se tomaron cuando los pacientes se encontraban en ayuno, lo realizaron dos radiólogos, con un equipo Toshiba NemioXG, lo pacientes se encontraban en posición corporal boca arriba y lateral izquierdo (45).

Se asignó el valor de 2 para hallazgos importantes y de 1 para los no importantes, la suma total es de 11 puntos, para colecistectomía fácil se consideró  $\leq 5$  puntos y para difícil  $> 5$  puntos.

Los 300 pacientes fueron sometidos posteriormente a la cirugía laparoscópica en un tiempo de 2 a 7 días, el procedimiento lo realizó un cirujano experimentado, todos los pacientes recibieron cuidados postoperatorios y un seguimiento exhaustivo, para clasificar a la colecistectomía como fácil o difícil el cirujano tomó 4 parámetros: tiempo mayor a 60 minutos, lesión de la arteria o del conducto, presencia de fuga biliar y conversión de la cirugía (45).





En la presentación del estudio, se excluyeron aquellos pacientes cuyas historias clínicas contenían datos incompletos, aquellos que fueron sometidos a cirugía de emergencia, aquellos cuya cirugía fue convertida debido a fallos en el equipo, pacientes que experimentaron complicaciones relacionadas con la anestesia, así como aquellos con otras comorbilidades.

Los resultados obtenidos indicaron que se predijeron correctamente 66 casos de colecistectomía difícil y 199 casos de colecistectomía fácil, mientras que 35 casos no fueron predichos de manera precisa. En última instancia, los investigadores concluyeron que la evaluación ecográfica para predecir la CL demostró tener sensibilidad de 80.7% y especificidad de 91.7%. Por lo tanto, recomendaron su uso para evaluar el riesgo de colecistectomía laparoscópica (45).

### **Escala Intraoperatoria**

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal en el “Departamento de Cirugía del Hospital Shalimar”, con el objetivo de desarrollar una escala para evaluar las complicaciones intraoperatorias en CL. Para el estudio incluyeron a todos los pacientes mayores de 18 años, que tenían como antecedente cálculos biliares y era aptos para realizar una CL, excluyeron a las personas que presentaban ictericia y que tenían hepatitis B o C (46). Para medir la escala tomaron cuatro parámetros fundamentales descritos en la tabla 4.

**Tabla 4. Sistema de puntuación intraoperatoria para colecistectomía laparoscópica difícil.**

<b>Parámetros</b>	<b>Puntuación</b>
• Aspecto de la vesícula (máximo 3 puntos)	
Sin adherencias	0
Adherencias <50% de vesícula biliar	1
Adherencias graves vesícula biliar	3
• Distensión/contracción	
Vesícula distendida o contraída	1
Dificultad sostén grasper atraumático	1
• Litios	
Litio mayor 1 cm impactado	1
• Facilidad de acceso	
Índice de masa corporal >30	1
Adherencias por cirugías previas que limitan el acceso	1
• Complicaciones locales o sépticas	
Bilis o pus afuera de la vesícula biliar	1
Identificación del Calot mayor 90min	1
Total	10

Fuente: Ahmed N et al. Predictores intraoperatorios de colecistectomía difícil y conversión a colecistectomía abierta: un nuevo sistema de puntuación (46).

Estos parámetros se los clasifiqué en 4 niveles: fácil (2), moderado (2-4), muy difícil (5-7) y extremo (8-10), la técnica que se utilizó para realizar el procedimiento fue de



cuatro puertos, dentro del estudio se consideró variables clínicas y demográficas de los pacientes (46).

Entre los resultados destacados, se observó que el 67% de casos fueron de sexo femenino, con una edad promedio de 43.05 años. Además, el 20% de los casos presentaban otras enfermedades. La tasa de conversión a cirugía abierta llegó al 6.7%, y dentro de este grupo, tres pacientes, equivalente al 37.5%, fueron categorizados como casos "muy difíciles", mientras que cinco pacientes, correspondientes al 62.5%, fueron clasificados como casos "extremadamente difíciles". Otros factores identificados como riesgos para la conversión incluyeron la edad y la presencia de diabetes.

Finalmente pudieron concluir que la evaluación intraoperatoria es eficaz para medir los riesgos en colecistectomía laparoscópica, si va existir una conversión a cirugía abierta y que va permitir mejorar el estado clínico posterior a la cirugía en el paciente (46).



## CAPÍTULO III

# HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### A. Hipótesis

#### 1. General

Las escalas clínica y ecográfica tienen diferente eficacia como predictoras de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024.

#### 2. Específicas

- La escala clínica es más eficaz que la escala ecográfica como predictora de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024
- La escala ecográfica es más eficaz que la escala clínica como predictora de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024

#### 3. Estadísticas o de trabajo

##### Hipótesis general

Ho: Eficacia escala clínica = eficacia escala ecográfica

Ha: Eficacia escala clínica  $\neq$  eficacia escala ecográfica

##### Hipótesis específicas

Hipótesis para problema específico 1:

Ho: Eficacia escala clínica = eficacia escala ecográfica



Ha: Eficacia escala clínica > eficacia escala ecográfica

Hipótesis para problema específico 2:

Ho: Eficacia escala ecográfica = eficacia escala clínica

Ha: Eficacia escala ecográfica > eficacia escala clínica

## **B. Objetivos**

### **1. General**

Comparar la eficacia de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024.

### **2. Específicos**

- Determinar la eficacia de la escala clínica como predictora de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024.
- Precisar la eficacia de la escala ecográfica como predictora de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024.

## **C. Variables y Operacionalización de variables:**

### **Variable dependiente:**

Colecistectomía laparoscópica.

### **Variables independientes:**



- Escala clínica de dificultad: Edad, sexo, hospitalización previa por colecistitis, índice de masa corporal, cicatriz abdominal, masa palpable, grosor pared vesícula biliar, colección pericolecisto y cálculo impactado
- Escala ecográfica de dificultad: Espesor de pared de la vesícula biliar, diámetro transversal de la vesícula biliar, presencia de piedras impactadas, diámetro del conducto biliar común, presencia de colección pericolecística, número de litios y tamaño del hígado.

### Operacionalización de variables:

#### Variable dependiente

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Colecistectomía laparoscópica	Puntuación intraoperatoria	Fácil: 2 puntos Moderadamente difícil: 2 a 4 puntos Muy difícil: 5 a 7 puntos Extremadamente difícil: 8 a 10 puntos	Ordinal	Categórica
Aspecto de la vesícula	Informe operatorio	Sin adherencias Adherencias < 50% Adherencias graves	Nominal	Cualitativa
Distensión/contracción	Informe operatorio	Vesícula distendida o contraída Dificultad sostén grasper atraumático	Nominal	Cualitativa
Litios	Informe operatorio	1 > 1 impactado	Ordinal	Categórica



Facilidad de acceso	Informe operatorio	IMC > 30 Adherencias por cirugías previas que limitan el acceso	Nominal	Cualitativa
Complicaciones locales o sépticas	Informe operatorio	Bilis o pus afuera de la vesícula biliar Identificación del Calot mayor 90 min	Nominal	Cualitativa

### Variables independientes

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala	Tipo de variable
Escala clínica de dificultad	Puntuación clínica	Fácil Difícil Muy difícil	Ordinal	Categórica
Edad	Años de vida	≤ 50 > 50	Ordinal	Categórica
Sexo	Historia clínica	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Hospitalización previa por colecistitis	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Índice de masa corporal	kg/m <sup>2</sup>	< 25 25 a 27.5 > 27.5	Ordinal	Categórica
Cicatriz Abdominal	Historia clínica	Infraumbilica Supraumbilical Ninguna	Nominal	Cualitativa
Masa palpable	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Grosor de pared vesicular	Milímetros	< 4 ≥ 4	Ordinal	Categórica



Colección pericolecisto	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Calculo impactado	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Escala ecográfica de dificultad	Puntuación ecográfica	Fácil $\leq 5$ puntos Difícil $> 5$ puntos	Ordinal	Categórica
Espesor de la pared vesicular	Milímetros	$< 4$ $\geq 4$	Ordinal	Categórica
Diámetro transverso de la vesícula biliar	Centímetros	$< 5$ $\geq 5$	Ordinal	Categórica
Presencia de piedras impactadas	Informe ecográfico	Si No	Nominal	Cualitativa
Diámetro del conducto biliar común	Centímetros	$< 6$ $\geq 6$	Ordinal	Categórica
Presencia de colección pericolecística	Informe ecográfico	Si No	Nominal	Cualitativa
Número de litios	Número	1 $> 1$	Ordinal	Categórica
Tamaño del hígado	Centímetros	$< 15$ $\geq 15$	Ordinal	Categórica





## CAPÍTULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

#### **A. Tipo de investigación:**

El tipo de investigación será observacional, prospectivo, transversal y de evaluación de pruebas diagnósticas. Será observacional porque solo se observará la ocurrencia de los eventos. Será prospectivo porque los pacientes serán captados durante el año 2024. Será transversal porque las variables serán medidas una sola vez. Será de evaluación de pruebas diagnósticas porque se determinara la eficacia de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en colecistectomía laparoscópica.

#### **B. Diseño de investigación:**

La investigación será de diseño no experimental, porque no se manipulará intencionalmente ninguna variable.

#### **C. Población y Muestra.**

##### **1. Población:**

La población estará constituida por los pacientes que serán intervenidos por colecistectomía laparoscópica en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024. De acuerdo al registro histórico de colecistectomías laparoscópicas de años anteriores, se estima una población de 157 pacientes.

##### **2. Tamaño de muestra:**

Se calculará el tamaño de muestra mediante la fórmula para prueba de hipótesis de proporciones en poblaciones finitas. Se utilizará un nivel de confianza de 95%, un límite de error de 5%, y una proporción esperada de 50%. La fórmula será:



$$n = \frac{\delta^2 N p q}{E^2 (N - 1) + \delta^2 p q}$$

Donde:

N= Tamaño de la población

$\delta$ = Nivel de confianza

p= proporción de ocurrencia

q= 1-p

E= Limite de error

$$n = \frac{1.96^2 * 157 * 0.5 * 0.5}{0.05^2(157 - 1) + (1.96^2 * 0.5 * 0.5)}$$

$$n = 111$$

El tamaño de muestra resultante será de 111 pacientes, y se agregará un 10% por posibles pérdidas, resultando el tamaño de muestra final de 122 pacientes.

### 3. Selección de la muestra:

La selección de la muestra será de tipo probabilístico mediante muestreo aleatorio sistemático. Se realizará un listado del 1 al 157, este listado se dividirá en 11 bloques, ingresarán al estudio los pacientes de los bloques 1; 3; 5; 7; 9 y 11; y no ingresarán al estudio los pacientes de los bloques 2, 4; 6; 8 y 10. De acuerdo a la siguiente tabla:



<b>Número de bloque</b>	<b>Número de paciente</b>	<b>Ingreso al estudio</b>
1	1 al 20	Ingresa al estudio
2	21 al 27	No ingresa al estudio
3	28 al 47	Ingresa al estudio
4	48 al 54	No ingresa al estudio
5	55 al 74	Ingresa al estudio
6	75 al 81	No ingresa al estudio
7	82 al 101	Ingresa al estudio
8	102 al 108	No ingresa al estudio
9	109 al 128	Ingresa al estudio
10	129 al 135	No ingresa al estudio
11	136 al 157	Ingresa al estudio

#### **D. Criterios de selección.**

##### **1. Criterios de inclusión**

- Pacientes entre 18 y 85 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el 2024.

##### **2. Criterios de exclusión**

- Pacientes con comorbilidades graves.
- Pacientes descompensados termodinámicamente.
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado.



## **E. Material y Métodos:**

Método de la investigación.

Se utilizara el método inductivo, para extrapolar los hallazgos de la muestra a todos los pacientes que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.

Previamente se realizará una reunión de socialización del proyecto con los médicos especialistas de cirugía, los residentes de cirugía, los especialistas de radiología y residentes de radiología.

Los pacientes serán captados en el servicio de cirugía entre los meses de enero a diciembre del 2024.

A los pacientes que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica se les invitará a participar en el estudio de investigación, para ello se le explicará detalladamente los procedimientos y los objetivos del mismo. Si el paciente decide participar voluntariamente se le hará firmar el consentimiento informado. Luego se realizará la evaluación de los factores demográficos y antropométricos. Seguidamente será referido al servicio de diagnóstico por imágenes del hospital para la toma de la ecografía. Toda la información será registrada en la historia clínica.

Métodos para evaluar la escala clínica.

- Los pacientes serán evaluados 1 día antes de la intervención quirúrgica. Las variables que se evaluarán serán edad, sexo, hospitalización previa por colecistitis, índice de masa corporal, cicatriz abdominal, masa palpable, grosor pared vesícula biliar, colección pericolecisto y cálculo impactado. Para tal efecto se aplicara los criterios y puntajes descritos en la tabla 1 a cada uno de los pacientes.



- La suma total de los puntajes será de 16 puntos, para evaluar la escala se considerará los siguientes parámetros: No riesgo ( $\leq 5$  puntos), riesgo moderado (6 a 10 puntos) y riesgo alto (11 a 16 puntos).
- Para evaluar la dificultad de la colecistectomía laparoscópica y compararla con la escala clínica, se considerará los parámetros de la tabla 2; se considerará los resultados de fácil, difícil y muy difícil.

Métodos para evaluar la escala ecográfica.

- Los pacientes serán evaluados 1 día antes de la intervención quirúrgica. Las variables que se evaluarán serán espesor de pared de la vesícula biliar, diámetro transversal de la vesícula biliar, presencia de piedras impactadas, diámetro del conducto biliar común, presencia de colección pericolecística, número de litios y tamaño del hígado. Para tal efecto se aplicara los criterios y puntajes descritos en la tabla 3 a cada uno de los pacientes.
- La suma total de los puntajes será de 11 puntos, para evaluar la escala se considerará los siguientes parámetros: colecistectomía laparoscópica fácil ( $\leq 5$  puntos) y colecistectomía laparoscópica difícil ( $> 5$  puntos).
- Para evaluar la dificultad de la colecistectomía laparoscópica y compararla con la escala ecográfica, se considerará los parámetros de la tabla 2; se considerará los resultados de fácil, difícil y muy difícil.

Métodos para evaluar la escala intraoperatoria.

- Se tomará los datos del informe operatorio. Las variables que se evaluarán serán vesícula sin adherencias, vesícula con adherencias  $<50\%$ , vesícula con adherencias graves, vesícula distendida o contraída, dificultad sostén grasper atraumático, litio mayor a 1 cm impactado, índice de masa corporal  $>30$ , adherencias por cirugías previas que limitan el acceso, bilis o pus afuera de la



vesícula biliar e identificación del Calot mayor 90 min. Para tal efecto se aplicará los criterios y puntajes descritos en la tabla 4 a cada uno de los pacientes.

- La suma total de los puntajes será de 10 puntos, para evaluar la dificultad de la colecistectomía laparoscópica se considerará los siguientes parámetros: colecistectomía laparoscópica fácil (2 puntos), colecistectomía laparoscópica moderadamente difícil (2 a 4 puntos), colecistectomía laparoscópica muy difícil (5 a 7 puntos) y colecistectomía laparoscópica extremadamente difícil (8 a 10 puntos).

Métodos de la colecistectomía laparoscópica:

La técnica que se utilizó en todos los pacientes fue la cirugía laparoscópica de cuatro puertos.

## **F. Instrumento y procedimiento de recolección de datos**

### **1. Instrumentos:**

Se utilizará como instrumento una ficha de recolección de datos. La validación de contenido de la ficha se realizará mediante juicio de expertos y la validación de la confiabilidad mediante el alfa de Cronbah. Para la validación por juicio de expertos se invitará a 3 médicos especialistas en cirugía del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno y se les proporcionará un formato para evaluar el instrumento.

Para la validación de la confiabilidad, se realizará una prueba piloto con 10 pacientes del primer bloque de la muestra, a los cuales se les aplicará la ficha y de acuerdo a los resultados se realizará las modificaciones necesarias a la ficha. Fórmula del alfa de Cronbach



$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( \frac{\sum S^2 y}{S^2 x} \right)$$

Donde:

$\alpha$ : Alfa de Cronbach

K: Numero de ítems en la ficha de recolección de datos

$S^2y$ : Varianza en cada ítem de la ficha de recolección de datos

$S^2x$ : Varianza de las puntuaciones de los 20 pacientes de la muestra piloto

El instrumento será aplicado si el  $\alpha$  de Cronbach es mayor a 0.8. El instrumento será revisado y modificado si el  $\alpha$  de Cronbach es menor de 0.8.

## 2. Procedimiento de recolección de datos:

El proyecto de investigación será presentado al comité de residentado médico de la Facultad de Medicina de la UNA Puno y al comité de ética del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno para su aprobación.

Seguidamente, se solicitará autorización al director y jefes del servicio de cirugía y diagnóstico por imágenes del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno.

Luego, realizará una reunión con los especialistas y residentes de los servicios de cirugía y diagnóstico por imágenes del Hospital para presentarles el proyecto de investigación y solicitar su participación.

El reclutamiento de los participantes se realizará en el servicio de cirugía, donde diariamente se identificará a los pacientes que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica. Se revisará la historia clínica para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión. Se invitará al paciente a participar en el estudio. Se le explicará todos los procedimientos y los objetivos del proyecto, luego se procederá a la firma del consentimiento informado. El paciente será evaluado por el cirujano y luego será derivado



al servicio de diagnóstico por imágenes para la ecografía correspondiente. Con los resultados de la ecografía el cirujano llenar las fichas de evaluación clínica y ecográfica de dificultad de colecistectomía laparoscópica. Luego del acto quirúrgico, el cirujano llenará la ficha de evaluación intraoperatoria de colecistectomía laparoscópica. Toda la información se adjuntará a la historia clínica. El residente investigador revisará semanalmente las historias clínicas para llenar la ficha de recolección de datos.

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

Los datos serán ingresados en el formulario de recopilación de información y posteriormente digitalizados en el programa Microsoft Office Excel 2010. Para llevar a cabo el análisis estadístico, se empleará la herramienta estadística Statistical Package for Social Sciences (SPSS), versión 22.

Se llevará a cabo dos tipos de análisis: univariado y bivariado. La estadística descriptiva de las variables cuantitativas se evaluará mediante medidas como medias, desviaciones estándar, valores mínimos y máximos. En el caso de las variables cualitativas, se utilizarán proporciones y frecuencias.

Para evaluar la eficacia de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de colecistectomía laparoscópica se utilizará como Gold estándar la escala intraoperatoria. Para representar las frecuencias observadas, se crearán tablas de contingencia de 2x2. El Riesgo Relativo (RR) se empleará como prueba de asociación de dependencia entre las variables cualitativas y ordinales. Además, se calculará sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo. La capacidad predictora de las pruebas se determinará mediante el uso de la curva ROC.



Tabla de 2 por 2 para evaluar eficacia de la escala clínica:

Puntuación clínica	Puntuación intraoperatoria		Total
	$\geq 5$	$< 5$	
$\geq 11$	a	b	a+b
$< 11$	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	n

Tabla de 2 por 2 para evaluar eficacia de la escala ecográfica:

Puntuación ecografica	Puntuación intraoperatoria		Total
	$\geq 5$	$< 5$	
$> 5$	a	b	a+b
$\leq 5$	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	n

Formula del RR:

$$RR = \frac{\frac{a}{a+b}}{\frac{c}{c+d}}$$

Interpretación: Si el RR es mayor a 1 y el valor de p es menor de 0.05; significará que la escala es eficaz como predictora de dificultad de colecistectomía laparoscópica.

Sensibilidad (S):

$$S = \frac{a}{a+c}$$

Especificidad (E):

$$E = \frac{d}{b + d}$$

Valor predictivo positivo (VPP):

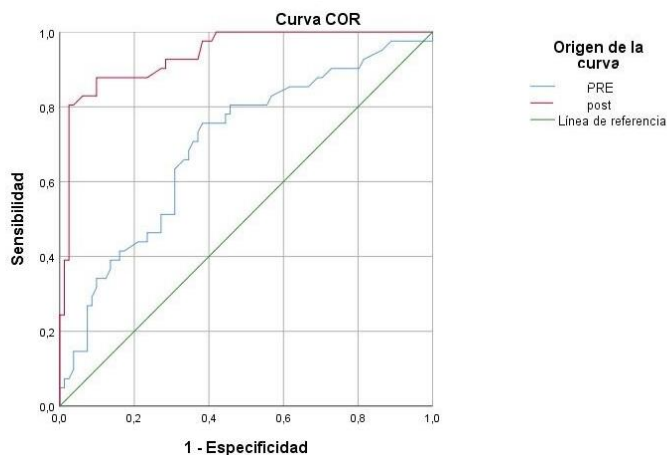
$$VPP = \frac{a}{a + b}$$

Valor predictivo negativo (VPN):

$$VPN = \frac{d}{c + d}$$

Interpretación: La escala que tenga mayor sensibilidad y mayor VPP será la más eficaz como predictora de dificultad de colecistectomía laparoscópica.

Capacidad predictora de la curva ROC: Se calculará directamente con la herramienta del SPSS, de la siguiente manera.



Interpretación: Se comparará las curvas ROC, tanto de la escala clínica como de la escala ecográfica, y la que tenga un área bajo la curva ROC mayor, será la escala más eficaz como predictora de dificultad de colecistectomía laparoscópica.



## **H. Aspectos éticos:**

Todos los participantes en el estudio brindarán un consentimiento informado voluntario antes de participar en la investigación.

Se proporcionará información detallada sobre los objetivos, métodos, beneficios y riesgos del estudio.

Se garantizará la confidencialidad de la información recopilada, tanto en términos de datos clínicos como de identidad de los participantes.

Se garantizará que la investigación tenga un beneficio potencial para la salud pública y/o el avance del conocimiento médico.

Se minimizará los riesgos y se asegurará que cualquier posible daño sea proporcional a los beneficios esperados.

Se obtendrá la aprobación del comité de ética del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno antes de iniciar el estudio.

Se cumplirá con los estándares éticos nacionales e internacionales en la realización de la investigación.

La selección de los participantes será en forma aleatoria, evitando la discriminación en la selección de participantes.

La publicación de los resultados se realizará con ética y transparencia, independientemente de los hallazgos.

Se revisará y actualizará los protocolos éticos a lo largo del estudio según sea necesario.

Se informará de cualquier cambio significativo en el protocolo al comité de ética.



El investigador declarará y gestionará cualquier conflicto de intereses que pueda surgir durante el desarrollo del proyecto.

Se mantendrá la independencia y la objetividad en la recolección y análisis de datos.



## CAPÍTULO V

### CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO

#### A. Cronograma:

ACTIVIDAD	2024		2025	
	ENE	ENE-DIC	ENE	FEB
1. Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	X			
2. Elaboración del proyecto	X			
3. Presentación del Proyecto	X			
4. Recolección de datos		X		
5. Procesamiento de datos			X	
6. Elaboración de informe Final				X
7. Presentación del Informe final				X



## B. Presupuesto:

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL (S/)
Material de escritorio	Varios	---	----	150.00
Asesor estadístico	Consultas	1	200	200.00
Material de computo	Varios	---	---	150.00
Fotocopiado	Varios	---	---	500.00
Pasajes del investigador	Pasaje	100	10	1000.00
Ecografías	---	---	---	---
Cirugía laparoscópica	---	---	---	---
<b>TOTAL</b>				<b>2,000.00</b>

Fuente de financiamiento: Los costos de la ecografía y la cirugía laparoscópica serán financiados por el SIS. Las otras actividades serán financiadas por el investigador.



## CAPÍTULO VI

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bustos S. Relato Oficial: Prevención de la lesión quirúrgica de la vía biliar. Colectomía difícil. Rev Argent Cirug [Internet]. 2016 [citado 2024 Ene 02]; 108(Suplemento 1):S7-S45. Disponible en: <file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/26-23-PB.pdf>
2. Carrizo S, Magris J, Da Rosa J, Garcias L, Gramatica L. Utilidade do escore de colecistomía difícil de acordo com a conversão laparoscópica. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba [Internet]. 2020 [citado 2024 Ene 02]; 77(4):307-11. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/28903>
3. Monestes J, Galindo F. Colecistitis aguda. Enciclopedia de Cirugía Digestiva. [Internet]. Capítulo IV, p 441 [citado 2024 Ene 02]. Disponible en: <https://sacd.org.ar/tomo-iv/>
4. Nebiker C, Frey D, Hamel C. Early versus delayed cholecystectomy in patients with biliary acute pancreatitis. Surgery [Internet]. 2013 [citado 2024 Ene 02]; 145(3): 260-264. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19231577/>
5. Pesce A, Piccolo G, La Greca G, Puleo S. Utilidad de la colangiografía fluorescente durante la colecistomía laparoscópica: una revisión sistemática. World J Gastroenterol [Internet]. 2015 [citado 2024 Ene 02]; 21(25):7877-7883. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30046045/>
6. Gupta N, Ranjan G, Arora M, Goswami B, Chaudhary P, Kapur A. Validación de un sistema de puntuación para predecir la colecistomía laparoscópica difícil. Int J Cirugía [Internet]. 2013 [citado 2024 Ene 02]; 11:1002–1006. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23751733/>



7. Gutt N, Encke J, Koninger J, Harnoss J, Weigand K, Kipfmüller K, et al. Colecistitis aguda: colecistectomía temprana versus diferida, un ensayo aleatorizado multicéntrico (estudio ACDC, NCT00447304). *Annals of surgery* [Internet]. 2013 [citado 2024 Ene 02]; 258(3):385-393. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24022431/>
8. Bhondave S, Dash N, Thipse M, Gadekar J. Sistema de puntuación de diagnóstico propuesto para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil. *Revista de ciencias médicas e investigación clínica* [Internet]. 2017 [citado 2024 Ene 02]; 50:31683–31688. Disponible en:  
[https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?journal=Journal+of+Medical+Science+and+Clinical+Research.&title=Proposed+Diagnostic+Scoring+System+to+Predict+Difficult+Laparoscopic+Cholecystectomy.&author=S+Bhondave&author=N+Dash&author=MV+Thipse&author=J+Gadekar&volume=50&publication\\_year=2017&pages=31683-31688&](https://scholar.google.com/scholar_lookup?journal=Journal+of+Medical+Science+and+Clinical+Research.&title=Proposed+Diagnostic+Scoring+System+to+Predict+Difficult+Laparoscopic+Cholecystectomy.&author=S+Bhondave&author=N+Dash&author=MV+Thipse&author=J+Gadekar&volume=50&publication_year=2017&pages=31683-31688&)
9. Kapoor T, Wrenn S, Callas P, Abu W. Análisis de costos y utilización de la oferta de la colecistectomía laparoscópica. *Cirugía Mínima Invasiva* [Internet]. 2018 [citado 2024 Ene 02]; 2018:7838103. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30643645/>
10. Strasberg S. Directrices de Tokio para el diagnóstico de colecistitis aguda. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2018 [citado 2024 Ene 02]; 227(6):624. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30470279/>
11. Blythe J, Herrmann E, Faust D, Falk S, Edwards T, Stockhausen F, et al. Colecistitis aguda: un estudio de cohorte en un entorno clínico del mundo real (estudio REWO, NCT02796443). *Pragmat Obs Res* [Internet]. 2018 [citado 2024 Ene 02]; 9:69-75. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30498388/>





12. Nidoni R, Udachan T, Sasnur P, Baloorkar R, Sindgikar V, Narasangi B. Predicción de colecistectomía laparoscópica difícil basada en una evaluación clínico-radiológica. *J Clin Diagn Res [Internet]*. 2015 [citado 2024 Ene 05]; 9(12):PC09–PC12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26816942/>
13. Ghnam W, Malek J, Shebl E, Elbeshry T, Ibrahim A. Tasa de conversión y complicaciones de la colecistectomía laparoscópica en un centro de atención terciaria en Arabia Saudita. *Ann Arabia Med [Internet]*. 2010 [citado 2024 Ene 05]; 30(2):145-148. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20220265/>
14. Segovia J, Barrios F, Ruiz M. Lesión quirúrgica de la vía biliar: experiencia en el Hospital José Ramón Vidal de Corrientes. *Rev. argent. cir. [Internet]*. 2020 [citado 2024 Ene 02]; 112(4):480-489. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2250-639X2020000400480&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2250-639X2020000400480&lng=es).
15. Malik A. Colecistectomías laparoscópicas difíciles. ¿Es la conversión una opción sensata? *J Pak Med Assoc [Internet]*. 2015 [citado 2024 Ene 05]; 65(7): 698-710. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26160075/>
16. Esmeral M, García M, Toro D. Colecistectomía laparoscópica dificultosa, estrategias de manejo. *Rev Colomb Cir [Internet]*. 2013 [citado 2024 Ene 05]; 28 (3): 186-195. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/306>
17. Nidoni R, Vudachan T, Sasnur P. Predicción de la colecistectomía laparoscópica difícil según la evaluación clínico-radiológica. *J Clin and D Res [Internet]*. 2015 [citado 2024 Ene 05]; 9(12):PC09-PC12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26816942/>



18. Agrawal N, Singh S, Khichy S. Predicción preoperatoria de colecistectomía laparoscópica difícil: un método de puntuación. *Nigeriano J Surg* [Internet]. 2015 [citado 2024 Ene 05]; 21(2):130–133. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26425067/>
19. Masahiko H, Tadahiro T, Yoshifumi K, Yuji N, Fumihiko M, et al. Criterios diagnósticos y evaluación de la gravedad de la colecistitis aguda: Directrices de Tokio. *J Cirugía del páncreas hepatobiliar* [Internet]. 2007 [citado 2024 Ene 05]; 14(1):78–82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2784516/>
20. Kama N, Kologlu M, Doganay M, Reis E, Atli M, Dolapci M. Una puntuación de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta. *Soy J Surg* [Internet]. 2001 [citado 2024 Ene 05]; 181(6): 520–525. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11513777/>
21. Bourgouin S, Mancini J, Monchal T, Calvary R, Bordes J, Balandraud P. ¿Cómo predecir la colecistectomía laparoscópica difícil? Propuesta de un sistema de puntuación preoperatorio sencillo. *Soy J Surg* [Internet]. 2016 [citado 2024 Ene 05]; 212(5): 873–881. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27329073/>
22. Nassar A, Hodson J, Ng H, Vohra R, Katbeh T, Zino S, et al. Predicción de la colecistectomía laparoscópica difícil: desarrollo y validación de una puntuación de riesgo preoperatorio utilizando un sistema objetivo de clasificación de la dificultad operativa. *Surg Endosc* [Internet]. 2020 [citado 2024 Ene 05]; 34(10):4549-4561. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31732855/>
23. Tazuma S, Unno M, Igarashi Y, Inui K, Uchiyama K, Kai M, et al. Guías de práctica clínica basadas en evidencia para la colelitiasis 2016. *J Gastroenterol* [Internet]. 2017; 52(3):276–300. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00535-016-1289-7>



24. Rose J, Hawkins W. Diagnóstico y manejo de lesiones y lesiones biliares. *Curr Probl Surg* [Internet]. 2017 [citado 2024 Ene 05]; 54(8):406–35. Disponible en:  
<http://dx.doi.org/>
25. Hu A, Menon R, Gunnarsson R, Costa A. Factores de riesgo para la conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta: una revisión sistemática de la literatura de 30 estudios. *Int J Surg* [Internet]. 2017 [citado 2024 Ene 05]; 214(5):920–923. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919113001520?via%3Dihub>
26. Griffiths E, Hodson J, Vohra R, Marriott P, Katbeh T, Zino S, et al. Utilización de una escala de clasificación operativa para la colecistectomía laparoscópica. *Surg Endosc* [Internet]. 2019 [citado 2024 Ene 05]; 33(1):1–12. Disponible en:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-018-6281-2>
27. Abelson J, Afaneh C, Rich B, Dakin G, Zarnegar R, Fahey T, et al. La formación en laparoscopia avanzada disminuye las tasas de conversión durante la colecistectomía laparoscópica para enfermedades biliares agudas: un estudio de cohorte retrospectivo. *Int J Surg* [Internet]. 2015 [citado 2024 Ene 06]; 13:221–226. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919114010310?via%3Dihub>
28. Kar H, Atay A. Factores predictivos e importancia de la visión crítica de seguridad en la colecistectomía laparoscópica electiva difícil. *J. Exp. Clínico. Medicina* [Internet]. 2022 [citado 2024 Ene 06]; 39(3):874-878. Disponible en:  
[https://dergipark.org.tr/en/pub/omujecm/issue/72455/1143222#article\\_cite](https://dergipark.org.tr/en/pub/omujecm/issue/72455/1143222#article_cite)
29. Villarroel E. Comparación entre las escalas predictoras de colecistectomía difícil clínica y ecográfica como predictores de dificultad en colecistectomía laparoscópica, en pacientes del Hospital Dr. Enrique Garcés de la Ciudad de Quito, en el periodo comprendido entre marzo 2019-marzo 2020. Tesis de especialidad. Quito: Pontificia



- Universidad Católica del Ecuador [Internet]. 2021 [citado 2024 Ene 06]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/19330>
30. Tongyoo, A, Chotiyasilp P, Sriussadaporn E, Limpavitayaporn P, Mingmalairak C. El modelo predictivo preoperatorio para la colecistectomía laparoscópica electiva difícil: una modificación. *Asian journal of surgery* [Internet]. 2021 [citado 2024 Ene 06]; 44(4):656-661. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33349555/>
31. Kumar S, Saroj S, More R, Roy S, Dwivedi A, Tiwary S. Comparación de los hallazgos intraoperatorios con la puntuación ecográfica para predecir la colecistectomía laparoscópica difícil. *World J Lap Surg* [Internet]. 2021 [citado 2024 Ene 06]; 14(3):166–170. Disponible en: <https://www.wjols.com/abstractArticleContentBrowse/WJOLS/26988/JPJ/fullText>
32. Paruthy S, Paruthy B. Grado operatorio de Nassar y predicción mediante ultrasonografía para colecistectomía laparoscópica difícil. *International Surgery Journal* [Internet]. 2021 [citado 2024 Ene 06]; 8 (6):1734-1741. Disponible en: <https://journals.indexcopernicus.com/search/article?articleId=2947325>
33. Carrizo S, Magris J, Da Rosa J, Garcias L, Gramatica L. Utilidad del Score de la Colecistectomía Dificultosa según conversión laparoscópica. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas (Córdoba, Argentina)* [Internet]. 2020 [citado 2024 Ene 06]; 77(4):307-311. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/347847786\\_Utilidad\\_del\\_Score\\_de\\_la\\_Colecistectomia\\_Dificultosa\\_segun\\_conversion\\_laparoscopica](https://www.researchgate.net/publication/347847786_Utilidad_del_Score_de_la_Colecistectomia_Dificultosa_segun_conversion_laparoscopica)
34. Agrawal N, Singh S, Khichy S. Predicción preoperatoria de colecistectomía laparoscópica difícil: un método de puntuación. *Niger J Surg* [Internet]. 2015 [citado 2024 Ene 07]; 21(2):130-133. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4566319/>



35. Ellis M, Gálvez B. Factores asociados a colecistectomía laparoscópica difícil y evaluación del score de Spreclad en pacientes atendidos en el Hospital Militar Central desde 2017 al 2020. Tesis de pregrado. Lima: Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2021 [citado 2024 Ene 07]. Disponible en:  
<https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3787>
36. Paredes L. Escala predictiva de colecistectomía laparoscópica difícil en colecistitis aguda. Tesis de pregrado. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego [Internet]. 2021 [citado 2024 Ene 07]. Disponible en:  
[https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/7645/REP\\_LIZBETH.PAREDES\\_ESCALA.PREDICTIVA.DE.COLECISTECTOMÍA.pdf;jsessionid=7E024CF0CAEB30521828C6136F56817C?sequence=1](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/7645/REP_LIZBETH.PAREDES_ESCALA.PREDICTIVA.DE.COLECISTECTOMÍA.pdf;jsessionid=7E024CF0CAEB30521828C6136F56817C?sequence=1)
37. Huanca C. Características epidemiológicas, clínicas y ecográficas asociadas a complicaciones en colecistectomía laparoscópica en el Hospital EsSalud III – Juliaca, enero a diciembre del 2018. Tesis de pregrado. Juliaca: Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez [Internet]. 2020 [citado 2024 Ene 07]. Disponible en:  
[http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/5005/T036\\_73249188\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/5005/T036_73249188_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
38. Sarawagi R, Sundar S, Raghuvanshi S, Gupta S, Jayaraman G. Variantes anatómicas comunes y poco comunes de los conductos biliares intrahepáticos en la colangiopancreatografía por resonancia magnética y sus implicaciones clínicas. Pol J Radiol [Internet]. 2016 [citado 2024 Ene 07]; 81:250-255. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27298653/>
39. Sherwinter F. Identificación de anatomía biliar anómala mediante colangiografía en infrarrojo cercano. J Gastrointest Surg [Internet]. 2012; 16(9):814-815. Disponible en:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22752550/>



40. Feng J, Yang X, Liu C, Wu B, Sun D, Chen X, et al. Comparación del abordaje laparoscópico y abierto en el tratamiento del cáncer de vesícula biliar. *J Surg Res* [Internet]. 2019 [citado 2024 Ene 07]; 234:269-276. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30527484/>
41. Schreuder A, Busch O, Besselink M, Ignatavicius P, Gulbinas A, Barauskas G, et al. Impacto a largo plazo de la lesión iatrogénica de las vías biliares. *Cirugía de excavación* [Internet]. 2020 [citado 2024 Ene 08]; 37 (1):10-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30654363/>
42. Chinnery G, Krige J, Bornman P, Bernon M, Al-Harethi S, Hofmeyr S, et al. Manejo endoscópico de las fugas biliares después de la colecistectomía laparoscópica. *S Afr J Surg* [Internet]. 2013 [citado 2024 Ene 08]; 51(4):116-121. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24209694/>
43. Vaqueros P. El signo de Murphy. *Med J Aust* [Internet]. 2017 [citado 2024 Ene 08]; 206(3):115-116. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28208037/>
44. Singh S, Khichy S, Agrawal N, Sudhir K. Predicción preoperatoria de colecistectomía laparoscópica difícil Un método de puntuación. *Nigerian Journal of Surgery* [Internet]. 2015 [citado 2024 Ene 08]; 21(2):130. Disponible en: [https://journals.lww.com/njos/fulltext/2015/21020/preoperative\\_prediction\\_of\\_difficult\\_laparoscopic.10.aspx](https://journals.lww.com/njos/fulltext/2015/21020/preoperative_prediction_of_difficult_laparoscopic.10.aspx)
45. Siddiqui M, Rizvi S, Sartaj S, Ahmad I, Rizvi S. Un sistema de puntuación ecográfica estandarizado para la predicción preoperatoria de colecistectomía laparoscópica difícil. *Journal of Medical Ultrasound* [Internet]. 2017 [citado 2024 Ene 08]; 25(4):227–231. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929644117300760?via%3Dihub>



46. Ahmed N, Hassan M, Tahira M, Samad A, Rana H. Predictores intraoperatorios de colecistectomía difícil y conversión a colecistectomía abierta: un nuevo sistema de puntuación. *Pakistan Journal of Medical Sciences* [Internet]. 2018 [citado 2024 Ene 08]; 34(1):62–66. Disponible en:  
<https://pjms.com.pk/index.php/pjms/article/view/13302>



## CAPÍTULO VII

### ANEXOS

#### ANEXO 1

Ficha de recolección de datos:

**COMPARACIÓN DE LAS ESCALAS CLÍNICA Y ECOGRÁFICA COMO  
PREDICTORAS DE DIFICULTAD EN COLECISTECTOMÍA  
LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE PUNO  
EN EL AÑO 2024**

Nombre: .....

#### **I. Escala clínica**

1. Puntuación en la escala clínica: ..... puntos

a) Masculino ( )

b) Femenino ( )

2. Edad: ..... años

3. Sexo:

a) Masculino ( )

b) Femenino ( )

4. Hospitalización previa por colecistitis:

a) Si ( )

b) No ( )

5. Índice de masa corporal: ..... kg/m<sup>2</sup>

6. Cicatriz abdominal:

a) No ( )





b) Infraumbilical ( )

c) Supraumbilical ( )

7. Masa palpable:

a) Si ( )

b) No ( )

8. Grosor de la pared de la vesícula biliar:

a) Delgada ( )

b) > 4 mm ( )

9. Colección pericolecisto:

a) Si ( )

b) No ( )

10. Calculo impactado:

a) Si ( )

b) No ( )

11. Tiempo operatorio: ..... minutos

12. Derrame de bilis:

a) Si ( )

b) No ( )

13. Lesión conducto/arteria cistica:

a) Si ( )

b) No ( )



14. Conversión a colecistectomía abierta:

a) Si ( )

b) No ( )

## II. Escala ecográfica

15. Puntuación en la escala ecográfica: ..... puntos

16. Espesor de la pared vesicular: ..... Mm

17. Diámetro transverso de la vesicular biliar: ..... cm

18. Presencia de piedras impactadas:

a) Si ( )

b) No ( )

19. Diámetro del conducto biliar común: ..... cm

20. Presencia de colección pericolecística:

a) Si ( )

b) No ( )

21. Numero de litios:

a) 1 ( )

b) > 1 ( )

22. Tamaño del hígado: ..... cm

## III. Escala intraoperatoria

23. Puntuación en la escala intraoperatoria: ..... puntos

24. Aspecto de la vesícula:

a) Sin adherencias ( )



b) Adherencias < 50% ( )

c) Adherencias graves ( )

25. Distensión/contracción:

a) Vesícula distendida o contraída ( )

b) Dificultad sostén grasper atraumático ( )

26. Litios:

a) 1 ( )

b) > 1 impactado ( )

27. Facilidad de acceso:

a) IMC > 30 ( )

b) Adherencias por cirugías previas que limitan el acceso ( )

28. Complicaciones locales o sépticas:

a) Bilis o pus afuera de la vesícula biliar ( )

b) Identificación del Calot mayor 90 min ( )



## ANEXO 2

### Ficha de validación por juicio de expertos:

#### COMPARACIÓN DE LAS ESCALAS CLÍNICA Y ECOGRÁFICA COMO PREDICTORAS DE DIFICULTAD EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE PUNO EN EL AÑO 2024

Puno: ..... (fecha)

Dr/a: .....

Especialista en Cirugía

Hospital Carlos Manuel Núñez Butrón de Puno

Celular: .....

Estimado/a: .....,

Es un placer dirigirme a usted en calidad de especialista en cirugía para presentarle y solicitar su participación como experto en la evaluación del proyecto de investigación titulado "Comparación de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en colecistectomía laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024". La importancia del estudio radica en que contribuirá a comparar las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en colecistectomía laparoscópica en pacientes del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024.

La investigación se llevará a cabo mediante la toma de ecografía y cirugía laparoscópica para la extracción de la vesícula biliar. Procedimientos que serán realizados por especialistas del hospital. La confidencialidad y privacidad de la información del paciente será rigurosamente respetada durante todo el proceso.

Se entiende la importancia de contar con la revisión y perspectivas de expertos en cirugía general para garantizar la calidad y validez de la investigación. Por lo que se le invita cordialmente a formar parte del grupo de expertos de expertos que revisará y evaluará el proyecto.



Para confirmar su participación o para cualquier consulta adicional, no dude en ponerse en contacto el investigador a través del celular No. 950200164.

Se agradece sinceramente su atención y se espera contar con su valiosa colaboración. Su experticia y conocimientos serán fundamentales para enriquecer el análisis y la interpretación de los hallazgos.

Atentamente,

Josué Simeí Condori Luque

Residente de Cirugía de la UNA

Celular: 955649494



## FORMATO DE EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Ficha de validación por juicio de expertos:

COMPARACIÓN DE LAS ESCALAS CLÍNICA Y ECOGRÁFICA COMO  
PREDICTORAS DE DIFICULTAD EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA  
EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE PUNO EN EL AÑO 2024 2024

Item	Claridad en redacción		Coherencia interna		Lenguaje claro		Medición adecuada		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									



20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									

Aspectos generales	Si	No	Observaciones
Las instrucciones son claras			
Las preguntas están orientadas a lograr los objetivos			
El número preguntas es suficiente			

Evaluación global del instrumento:

- a) Aplicable ( )
- b) No aplicable ( )
- c) Observaciones: .....

Validado por: .....

Firma: .....

No. RNE: .....

Lugar y fecha: .....



## ANEXO 3

### Consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Título del proyecto:**

Ficha de validación por juicio de expertos:

COMPARACIÓN DE LAS ESCALAS CLÍNICA Y ECOGRÁFICA COMO  
PREDICTORAS DE DIFICULTAD EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA  
EN EL HOSPITAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE PUNO EN EL AÑO 2024

**Datos del investigador principal:**

Josué Simei Condori Luque

Residente de Cirugía de la UNA

Celular: 955649494

Por medio del presente se le ofrece información sobre el proyecto de investigación antes mencionado y se solicita su consentimiento en forma voluntaria para participar en el mismo. Este estudio tiene como finalidad comparar la eficacia de las escalas clínica y ecográfica como predictoras de dificultad en la colecistectomía laparoscópica en pacientes del Hospital Manuel Núñez Butrón de Puno en el año 2024.

La investigación se llevará a cabo mediante la toma de una ecografía y la técnica para la colecistectomía laparoscópica será la de 4 puertos. Estos procedimientos serán realizados por médicos especialistas, por lo que los riesgos serán mínimos. Los costos que demanden las evaluaciones médicas, ecográficas y la cirugía serán asumidos por el SIS.





Su participación es completamente voluntaria y tiene el derecho de retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias adversas para su atención médica.

Los procedimientos utilizados son rutinarios y seguros. Los posibles beneficios incluyen la contribución al conocimiento médico, y los riesgos potenciales son mínimos.

La confidencialidad y privacidad de la información de su persona será rigurosamente respetada durante todo el proceso.

Al firmar este documento, confirmo que he recibido información suficiente sobre la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas.

Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento.

Estoy de acuerdo en que se recopilen, almacenen y analicen mis datos según lo descrito en este documento.

Nombre del paciente: .....

DNI: .....

Firma del paciente: .....

Fecha: .....



## AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Josue Simón Condori Luque, identificado con DNI 47508053 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

CIRUGIA GENERAL,  
informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

"Comparación de las escalas Clínica y Ecográfica como Predictoras de Dificultad en Colecistectomía Laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Buitron de Puno en el Año 2024"

para la obtención de  Grado,  Título Profesional o  Segunda Especialidad.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 12 de enero del 2024

  
FIRMA (obligatoria)



Huella



### DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Josue Simeí Condori Luque,  
identificado con DNI 47508053 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional,  Programa de Segunda Especialidad,  Programa de Maestría o Doctorado

CIRUGIA GENERAL

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación denominada:

"Comparación de las Escalas Clínica y Ecográfica como Predictoras de Dificultad en Colecistectomía Laparoscópica en el Hospital Manuel Núñez Bustroán de Puno en el Año 2024"

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 12 de enero del 2024

  
FIRMA (obligatoria)



Huella