



# **Universidad Católica de Santa María**

**Facultad de Medicina Humana**

**Escuela Profesional de Medicina Humana**

**Factores demográficos y clínicos asociados a la dificultad operatoria en  
colecistectomía laparoscópica según la Escala de Nassar en el Hospital de  
Aplao, mayo 2024 - diciembre 2025**

Tesis presentada por:

**Ascuña Yucra, Esperanza Irene**

**ORCID: 0009-0008-9907-7695**

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

**Dr. Cabala Chiong, José Antonio Remigio**

**ORCID: 0009-0000-7968-2291**

Arequipa - Perú

2026

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA HUMANA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 19 de Mayo del 2026

**Dictamen: 016917-C-EPMH-2026**

Visto el borrador del expediente 016917, presentado por:

**2018220532 - ASCUÑA YUCRA ESPERANZA IRENE**

Titulado:

**FACTORES DEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A LA DIFICULTAD OPERATORIA EN  
COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA SEGÚN LA ESCALA DE NASSAR EN EL HOSPITAL DE  
APLAO, MAYO 2024 - DICIEMBRE 2025**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

**MEDICO CIRUJANO**

**29379207 - TAMAYO TAPIA PEDRO MANUEL  
DICTAMINADOR**



**09165385 - SAPAICO DEL CASTILLO CESAR AUGUSTO  
DICTAMINADOR**



**70370005 - REYES LOAIZA YARA MARLEY  
DICTAMINADOR**



# FACTORES DEMOGRÁFICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A LA DIFICULTAD OPERATORIA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA SEGÚN LA ESCALA DE NASSAR EN EL HOSPITAL DE APLAO, MAYO 2024 - DICIEMBRE 2025

## INFORME DE ORIGINALIDAD

|                     |                     |               |                         |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 6%                  | 9%                  | 7%            | 6%                      |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

## FUENTES PRIMARIAS

|   |                                                  |    |
|---|--------------------------------------------------|----|
| 1 | repositorio.unjfsc.edu.pe                        | 2% |
|   | Fuente de Internet                               |    |
| 2 | ciencialatina.org                                | 1% |
|   | Fuente de Internet                               |    |
| 3 | Submitted to Universidad Católica de Santa María | 1% |
|   | Trabajo del estudiante                           |    |
| 4 | revistas.udh.edu.pe                              | 1% |
|   | Fuente de Internet                               |    |
| 5 | repositorio.unica.edu.pe                         | 1% |
|   | Fuente de Internet                               |    |
| 6 | repositorio.unc.edu.pe                           | 1% |
|   | Fuente de Internet                               |    |
| 7 | ri-ng.uaq.mx                                     | 1% |
|   | Fuente de Internet                               |    |

Excluir citas

Excluir bibliografía

Apagado

Apagado

Excluir coincidencias

< 1%

## DEDICATORIA

*A mi madre, por su amor incondicional, su ejemplo de perseverancia y dedicación.*

*A mi familia por su apoyo constante y confianza en mí.*

*A mis doctores y maestros, por compartir no solo su conocimiento, sino también su vocación, ética y humanidad formando en mí el verdadero sentido de la medicina.*

*Y a cada paciente que formó y formará parte de mi aprendizaje, a quienes tuve la oportunidad de conocer y a quienes en el futuro confiarán en mí, por recordarme que detrás de un diagnóstico hay una vida que merece respeto, empatía y dedicación*



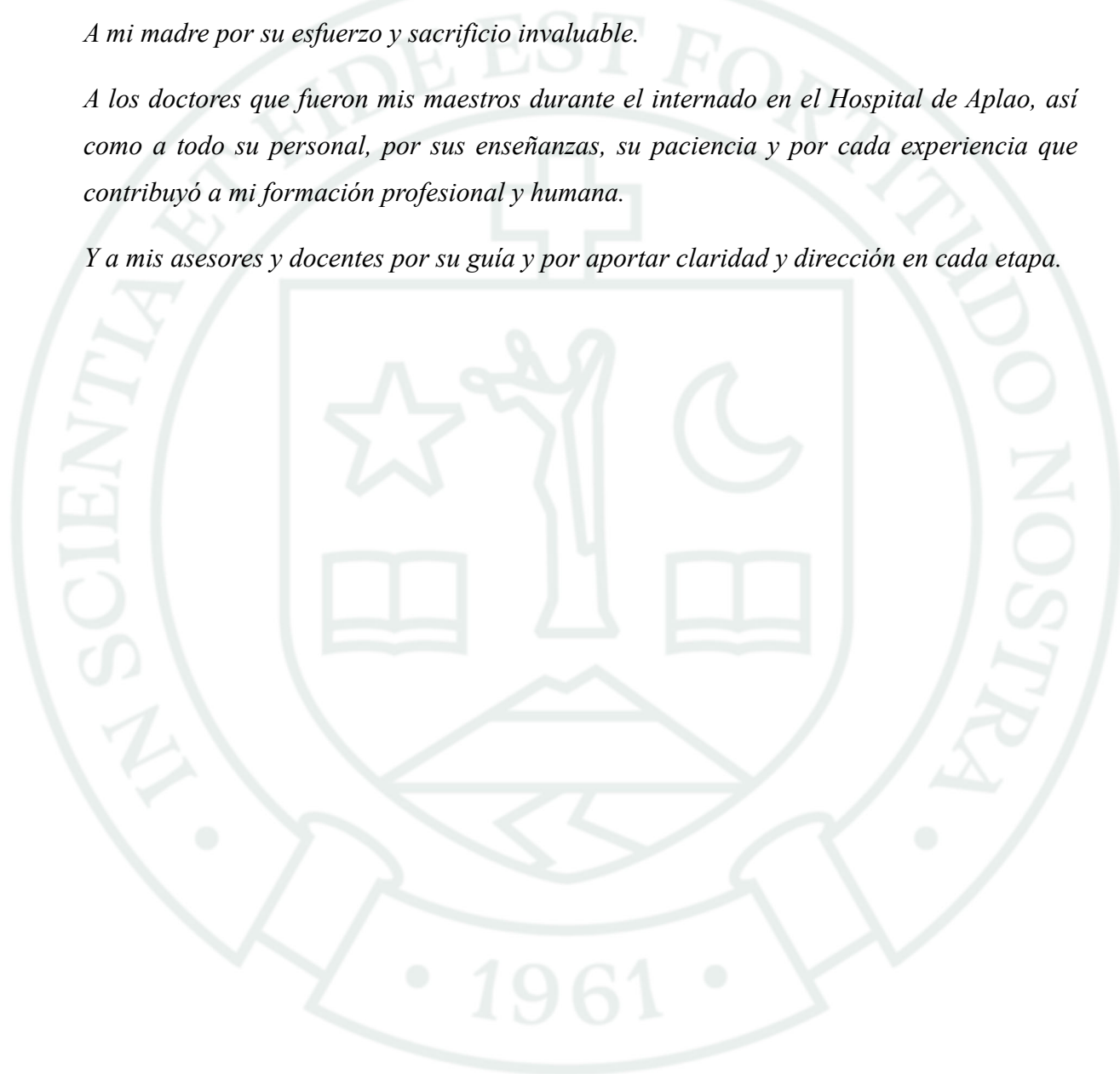
## AGRADECIMIENTOS

*A Dios por permitirme llegar hasta este momento y guiar cada uno de mis pasos a lo largo de este camino, porque incluso en los momentos en los que sentí que ya no podía más y tropecé me dio la fuerza para levantarme y seguir adelante.*

*A mi madre por su esfuerzo y sacrificio invaluable.*

*A los doctores que fueron mis maestros durante el internado en el Hospital de Aplao, así como a todo su personal, por sus enseñanzas, su paciencia y por cada experiencia que contribuyó a mi formación profesional y humana.*

*Y a mis asesores y docentes por su guía y por aportar claridad y dirección en cada etapa.*



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores demográficos y clínicos asociados con el grado de dificultad operatoria en la colecistectomía laparoscópica según la escala de Nassar en el Hospital Aplao durante el periodo de mayo de 2024 a diciembre de 2025.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo-correlacional de corte transversal que tuvo una muestra de 123 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica. Se registraron datos demográficos (edad y sexo) y clínicos (índice de masa corporal y tiempo de enfermedad), así como el grado de dificultad operatoria según la escala de Nassar.

**Resultados:** La mayoría de los pacientes fueron mujeres (72,4%) y adultos de 30 a 39 años (23,6%). El sexo y la edad se asociaron significativamente con mayor grado de dificultad operatoria (sexo:  $p=0,001$ ; edad:  $p=0,009$ ). En cuanto a los factores clínicos, el 46,3% de los pacientes presentaba sobrepeso y 13,0% obesidad, mientras que 35,0% presentaba síntomas de 0 a 2 días y 28,5% más de 7 días; ninguno mostró asociación estadísticamente significativa con el grado de dificultad operatoria (IMC:  $p=0,081$ ; tiempo de enfermedad:  $p=0,703$ ). La prevalencia de los grados de dificultad operatoria indicó que 67,5% correspondió a grado II y 30,9% a grado III, mientras que solo se tuvo 0,8% en grado I y IV.

**Conclusiones:** Los factores demográficos se asocian significativamente con mayor dificultad operatoria, mientras que los factores clínicos evaluados no mostraron asociación significativa. La información obtenida permite orientar la planificación quirúrgica y estrategias intraoperatorias para optimizar la seguridad y eficiencia del procedimiento.

**Palabras clave:** Colecistectomía laparoscópica, Nassar, Dificultad operatoria

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the demographic and clinical factors related to the degree of operative difficulty in laparoscopic cholecystectomy according to the Nassar scale at Aplao Hospital during the period from May 2024 to December 2025.

**Methodology:** A cross-sectional descriptive-correlational study was conducted with a sample of 123 patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. Demographic (age and sex) and clinical (body mass index and duration of illness) data were recorded, as well as the degree of operative difficulty according to the Nassar scale.

**Results:** The majority of patients were women (72.4%) and adults aged 30 to 39 years (23.6%). Sex and age were significantly associated with a higher degree of surgical difficulty (sex:  $p=0.001$ ; age:  $p=0.009$ ). Regarding clinical factors, 46.3% of patients were overweight and 13.0% were obese, while 35.0% had symptoms for 0 to 2 days and 28.5% for more than 7 days; none of these factors showed a statistically significant association with the degree of surgical difficulty (BMI:  $p=0.081$ ; duration of illness:  $p=0.703$ ). The prevalence of surgical difficulty levels indicated that 67.5% corresponded to grade II and 30.9% to grade III, while only 0.8% were classified as grades I and IV.

**Conclusions:** Demographic factors are significantly related to greater surgical difficulty, while the clinical factors evaluated did not show a significant relationship. The information obtained allows for guiding surgical planning and intraoperative strategies to optimize the safety and efficiency of the procedure.

**Keywords:** Laparoscopic cholecystectomy, Nassar, Surgical difficulty

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

**INTRODUCCIÓN..... 1**

**CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO..... 3**

**1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN ..... 4**

1.1. Enunciado del Problema ..... 4

1.2. Descripción del Problema..... 4

1.3. Justificación del Problema..... 9

1.4. Interrogantes de la investigación ..... 10

1.5. Tipo de Investigación ..... 10

1.6. Nivel de Investigación ..... 10

1.7. Diseño de investigación..... 10

**2. OBJETIVOS..... 10**

2.1. Objetivo General..... 10

2.2. Objetivos Específicos ..... 11

**3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL..... 12**

**4. HIPÓTESIS ..... 31**

**CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL ..... 32**

**1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN..... 33**

1.1. Técnicas ..... 33

1.2. Instrumentos ..... 33

**2. CAMPO DE VERIFICACIÓN..... 33**

2.1. Ubicación Espacial ..... 33

2.2. Ubicación temporal..... 33

2.3. Unidades de estudio..... 33

**3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ..... 34**

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 3.1. Criterios de Selección.....                         | 34        |
| 3.2. Organización.....                                   | 34        |
| <b>4. RECURSOS.....</b>                                  | <b>35</b> |
| 4.1. Humanos.....                                        | 35        |
| 4.2. Materiales .....                                    | 35        |
| 4.3. Financieros.....                                    | 35        |
| <b>5. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE RESULTADOS .....</b> | <b>35</b> |
| 5.1. Procesamiento y análisis de datos .....             | 35        |
| 5.2. Aspectos éticos .....                               | 36        |
| <b>CAPÍTULO III RESULTADOS.....</b>                      | <b>37</b> |
| <b>DISCUSIÓN.....</b>                                    | <b>44</b> |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>                                 | <b>49</b> |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                   | <b>51</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1.</b> Operacionalización de variables .....                                                                                                                                                                | 5  |
| <b>Tabla 2.</b> Escala de Nassar .....                                                                                                                                                                               | 23 |
| <b>Tabla 3.</b> Grados de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025. ....                                              | 38 |
| <b>Tabla 4.</b> Factores demográficos que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025 .....   | 39 |
| <b>Tabla 5.</b> Factores clínicos que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025 .....       | 41 |
| <b>Tabla 6.</b> Factores intervinientes que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025 ..... | 43 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1.</b> Fotografías laparoscópicas de los grado de dificultad operatoria según la Escala de Nassar ..... | 23 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|



## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| <b>Anexo N°1:</b> Ficha de recolección de datos..... | 60 |
| <b>Anexo N°2:</b> Base de datos .....                | 61 |



## INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica es una técnica quirúrgica que permite la extirpación de la vesícula biliar mediante pequeñas incisiones abdominales, utilizando una cámara e instrumentos especializados. Se introdujo a finales de los años ochenta y ha revolucionado el abordaje quirúrgico de patologías biliares. Con el tiempo, se ha consolidado como el procedimiento de elección frente a la colecistectomía abierta, siendo considerado actualmente el "gold standard" para tratar la colelitiasis sintomática, así como otras enfermedades vesiculares (1).

A nivel mundial, anualmente alrededor de veinte millones de personas reciben el diagnóstico de litiasis vesicular, y aproximadamente una de cada diez desarrolla síntomas relacionados. Asimismo, se ha descrito que en Estados Unidos se efectúan unas doscientas mil colecistectomías por vía laparoscópica, de las cuales cerca del 8 % puede presentar complicaciones (2,3).

En Latinoamérica, se ha reportado que aproximadamente el 6 % de los pacientes sometidos a colecistectomía presentan complicaciones intraoperatorias y postoperatorias, siendo las más frecuentes aquellas derivadas de dificultades técnicas durante la cirugía y de eventos habituales en procedimientos abdominales, como infecciones, complicaciones respiratorias, urinarias y trombosis (4).

En el Perú, se ha identificado que el 77 % de las complicaciones asociadas a la colecistectomía corresponden a la técnica abierta, predominando la infección del sitio operatorio como principal causa (5). Asimismo, en población adulta mayor, se ha documentado que el 19,23 % de los pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica presentó complicaciones, además de registrarse una tasa de conversión a cirugía abierta superior al 13 % (6).

Por ello, a pesar de ser una técnica mínimamente invasiva, no está exenta de riesgos y puede presentar complicaciones intra o postoperatorias, especialmente cuando existen factores sociodemográficos y clínicos que dificultan la intervención (7). En este contexto, diversos sistemas de clasificación han sido desarrollados para predecir la dificultad quirúrgica y orientar la toma de decisiones intraoperatorias (8).

En los últimos años, la escala de Nassar, ha sido considerada como un instrumento para categorizar el nivel de dificultad operatoria, tomando en consideración factores como la anatomía de la vesícula biliar, el pedículo cístico y la presencia de adherencias (9,10).

Actualmente, se emplea como un recurso complementario para la evaluación preoperatoria y la comparación estandarizada de resultados entre diversos centros quirúrgicos (11). Asimismo, su importancia radica en que permite anticipar posibles complicaciones, lo que permite optimizar la seguridad del paciente.

En el Perú, la colecistectomía laparoscópica es uno de los procedimientos de cirugía general que se realizan con mayor frecuencia, realizándose este tipo de procedimientos en centros de referencia como el Hospital Aplao. En este establecimiento, se ha identificado como causas más frecuentes de las complicaciones como la conversión a cirugía abierta, el síndrome adherencial y la dislipidemia (12). Sin embargo, aún no se han empleado herramientas estandarizadas que permitan predecir o reducir dichas complicaciones. Por ello, la escala de Nassar podría ser útil en este contexto.

Kathpal et al. (13) evaluó la utilidad de la escala de Nassar para predecir la dificultad intraoperatoria durante la colecistectomía laparoscópica en 60 pacientes y encontró que los grados más altos en dicha escala se asociaron significativamente con mayor dificultad técnica y complicaciones, como sangrado (1.7%) y fuga biliar (1.7%). La mayoría de pacientes presentó grados 2 y 3 de dificultad intraoperatoria. De forma similar, Narvaez Gonzalez et al. (8) comparó las características clínicas, tasas de conversión y complicaciones en pacientes sometidos a CL electiva o de emergencia en 364 pacientes y encontró que las puntuaciones en las escalas intraoperatorias (PGS, G10S y Nassar) fueron significativamente mayores en cirugías de emergencia ( $p < 0.05$ ), indicando mayor dificultad quirúrgica.

Con ello, podemos evaluar que el uso de escalas intraoperatorias no solo mejora el registro quirúrgico, sino que permite establecer correlaciones objetivas con los desenlaces clínicos. En especial, en contextos donde los recursos son limitados, contar con predictores confiables como la escala de Nassar permite priorizar intervenciones, capacitar al personal quirúrgico y tomar decisiones más seguras para el paciente.

Por otro lado, existe una variabilidad significativa en la dificultad operatoria de las colecistectomías, lo que podría estar asociado a las características demográficas y clínicas de los pacientes atendidos, sin embargo, no se cuenta con información científica actualizada que permita identificar los factores que se encuentran influenciados de manera significativa con el grado de dificultad operatoria, limitando la posibilidad de optimizar la prevención de complicaciones. Ante esta situación, surge la necesidad de identificar los factores demográficos y clínicos que se asocian a la dificultad operatoria.



**CAPÍTULO I**  
**PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## **1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1. Enunciado del Problema**

Factores demográficos y clínicos asociados a la dificultad operatoria en colecistectomía laparoscópica según la Escala de Nassar en el Hospital de Aplao, mayo 2024 - diciembre 2025

### **1.2. Descripción del Problema**

#### **1.2.1. Área del Conocimiento**

- Área General: Ciencias de la salud
- Área Específica: Medicina
- Área de Investigación: Cirugía abdominal
- Línea de Investigación: Patología de vías y vesícula biliares

#### **1.2.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores**

##### **Variable independiente:**

- **Factores demográficos:**  
Indicadores: Edad y sexo
- **Factores clínicos:**  
Indicadores: Índice de masa corporal y tiempo de enfermedad

##### **Variable dependiente:**

Grado de dificultad operatoria.

##### **Variable interviniente:**

- **Factores intervinientes**  
Indicadores: Procedencia, hábitos nocivos, comorbilidades y cirugía abdominal previa.

### 1.2.3. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

**Tabla 1.**

Operacionalización de variables

| VARIABLES                                               | INDICADORES             | DEFINICIÓN CONCEPTUAL                                                           | DEFINICIÓN OPERACIONAL                                                       | MEDIDA               | TIPO DE VARIABLE | ESCALA  | UNIDAD/ CATEGORÍA                                                              |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Variable independiente:</b><br>Factores demográficos | Edad                    | Tiempo que transcurre desde el nacimiento de una persona hasta la actualidad    | Edad del paciente registrado en la historia clínica al momento de la cirugía | Años cumplidos       | Cuantitativa     | Ordinal | 19 a 29 años<br>30 a 39 años<br>40 a 49 años<br>50 a 59 años<br>Más de 60 años |
|                                                         | Sexo                    | Característica biológica que distingue a cada persona al momento del nacimiento | Sexo del paciente consignado en la historia clínica                          | Masculino / Femenino | Cualitativa      | Nominal | Masculino<br><br>Femenino                                                      |
| <b>Variable independiente:</b><br>Factores clínicos     | Índice de masa corporal | Relación entre el peso y la talla que permite clasificar                        | Cálculo realizado al dividir el peso (kg) y talla (m <sup>2</sup> )          | Kg/ m <sup>2</sup>   | Cuantitativa     | Ordinal | Bajo peso<br>Normal<br>Sobrepeso<br>Obesidad                                   |

|                                                           |                      |                                                                                         |                                                                               |                       |              |         |                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------------------|
|                                                           |                      | el estado nutricional                                                                   | registrado en la historia clínica                                             |                       |              |         |                                                                  |
|                                                           | Tiempo de enfermedad | Periodo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la intervención quirúrgica   | Tiempo referido en días desde el inicio de síntomas hasta la cirugía          | Días de evolución     | Cuantitativa | Ordinal | 0 a 2 días<br>3 a 5 días<br>6 a 7 días<br>Más de 7 días          |
| <b>Variable interviniente:</b><br>Factores intervinientes | Procedencia          | Lugar de residencia habitual del paciente                                               | Lugar de residencia registrado en la historia clínica                         | Zona de residencia    | Cualitativa  | Nominal | Urbana<br><br>Rural                                              |
|                                                           | Hábitos nocivos      | Conductas perjudiciales para la salud que pueden afectar el estado clínico del paciente | Presencia de consumo de sustancias nocivas consignadas en la historia clínica | Tipo de hábito nocivo | Cualitativa  | Nominal | Ninguno<br>Alcoholismo<br>Tabaquismo<br>Alcoholismo y tabaquismo |

|                                                                    |                                |                                                                |                                                                  |                                    |             |         |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | Comorbilidad                   | Presencia de alguna enfermedad asociada en el paciente         | Diagnóstico de enfermedades concomitantes en la historia clínica | Presencia de enfermedades crónicas | Cualitativa | Nominal | Hipertensión arterial<br>Diabetes mellitus<br>Dislipidemia<br>Otros<br>Ninguna                                                                                                                                                                     |
|                                                                    | Cirugía abdominal previa       | Antecedente de intervención quirúrgica en la cavidad abdominal | Registro de cirugías abdominales previas en la historia clínica  | Antecedente quirúrgico             | Cualitativa | Nominal | Si<br><br>No                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Variable dependiente:</b><br><br>Grado de dificultad operatoria | Grado de dificultad operatoria | Nivel de complejidad operatoria durante la colecistectomía     | Clasificación intraoperatoria según la escala de Nassar          | Vesícula biliar                    | Cualitativa | Ordinal | Grado I: vesícula laxa y sin adherencias, pedículo claro y delgado, con adherencias simples limitadas al cuello y bolsa de Hartmann<br>Grado II: vesícula con mucocele o litios, pedículo con grasa, y adherencias simples que alcanzan el cuerpo. |

|  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | <p>Grado III: vesícula con inflamación o fibrosis importante, pedículo con anatomía alterada, y adherencias densas que llegan al fondo o comprometen estructuras vecinas.</p> <p>Grado IV: vesícula severamente comprometida, pedículo no identificable, y adherencias densas y fibrosas que dificultan la separación de la vesícula y el duodeno.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **1.3. Justificación del Problema**

#### **1.3.1. Justificación científica**

La colecistectomía es uno de los procedimientos quirúrgicos abdominales más frecuentes realizados a nivel hospitalario; no obstante, su complejidad operatoria puede variar de manera significativa según las características propias de cada paciente, así como de su cuadro clínico. La escala de Nassar es una herramienta sencilla que permite clasificar el grado de dificultad operatoria de manera objetiva, permitiendo una mejor planificación quirúrgica y evaluación del riesgo intraoperatorio. Sin embargo, aún existe poca evidencia que analice la relación entre los factores que influyen en el grado de dificultad operatoria, por lo que, los resultados del estudio permitirán mejorar el conocimiento quirúrgico para una mejor toma de decisiones.

#### **1.3.2. Justificación social**

La colelitiasis y sus complicaciones representan una causa frecuente de consulta, hospitalización e intervención quirúrgica en poblaciones con limitado acceso a servicios de salud. Por lo cual, la identificación de factores que se asocian a una mayor dificultad operatoria identificará anticipar escenarios quirúrgicos complejos, permitiendo la optimización de la atención del paciente y la reducción de complicaciones junto con la estancia hospitalaria. Además, esta investigación contribuirá con una atención quirúrgica más segura, eficiente y planificada, permitiendo así la mejora de protocolos de referencia.

#### **1.3.3. Justificación Contemporánea**

En la actualidad, la cirugía enfatiza en la seguridad del paciente, la reducción de las complicaciones y la optimización de los recursos. La aplicación de escalas predictivas como la escala de Nassar, responde a la necesidad de una evaluación objetiva de la dificultad operatoria. No obstante, su uso no está ampliamente estandarizado en los establecimientos de salud de la región de Arequipa. Por lo tanto, el presente estudio evidenciará la necesidad de implementar las tendencias actuales de gestión de riesgo quirúrgico para evitar complicaciones y disminuir la mortalidad.

## **1.4. Interrogantes de la investigación**

### **1.4.1. Interrogante general**

¿Cuáles son los factores demográficos y clínicos asociados con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías según la escala de Nassar en el Hospital de Aplao durante el periodo mayo 2024 – diciembre 2025?

### **1.4.2. Interrogantes básicas**

- ¿Cuál es la distribución de los grados de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la escala de Nassar en el Hospital de Aplao durante el periodo mayo 2024 – diciembre 2025?
- ¿Cuáles son los factores demográficos que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías según la escala de Nassar en el Hospital de Aplao durante el periodo mayo 2024 – diciembre 2025?
- ¿Cuáles son los factores clínicos que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías según la escala de Nassar en el Hospital de Aplao durante el periodo mayo 2024 – diciembre 2025?

## **1.5. Tipo de Investigación**

Aplicada

## **1.6. Nivel de Investigación**

Descriptivo - Correlacional

## **1.7. Diseño de investigación**

Transversal - No experimental - Retrospectivo

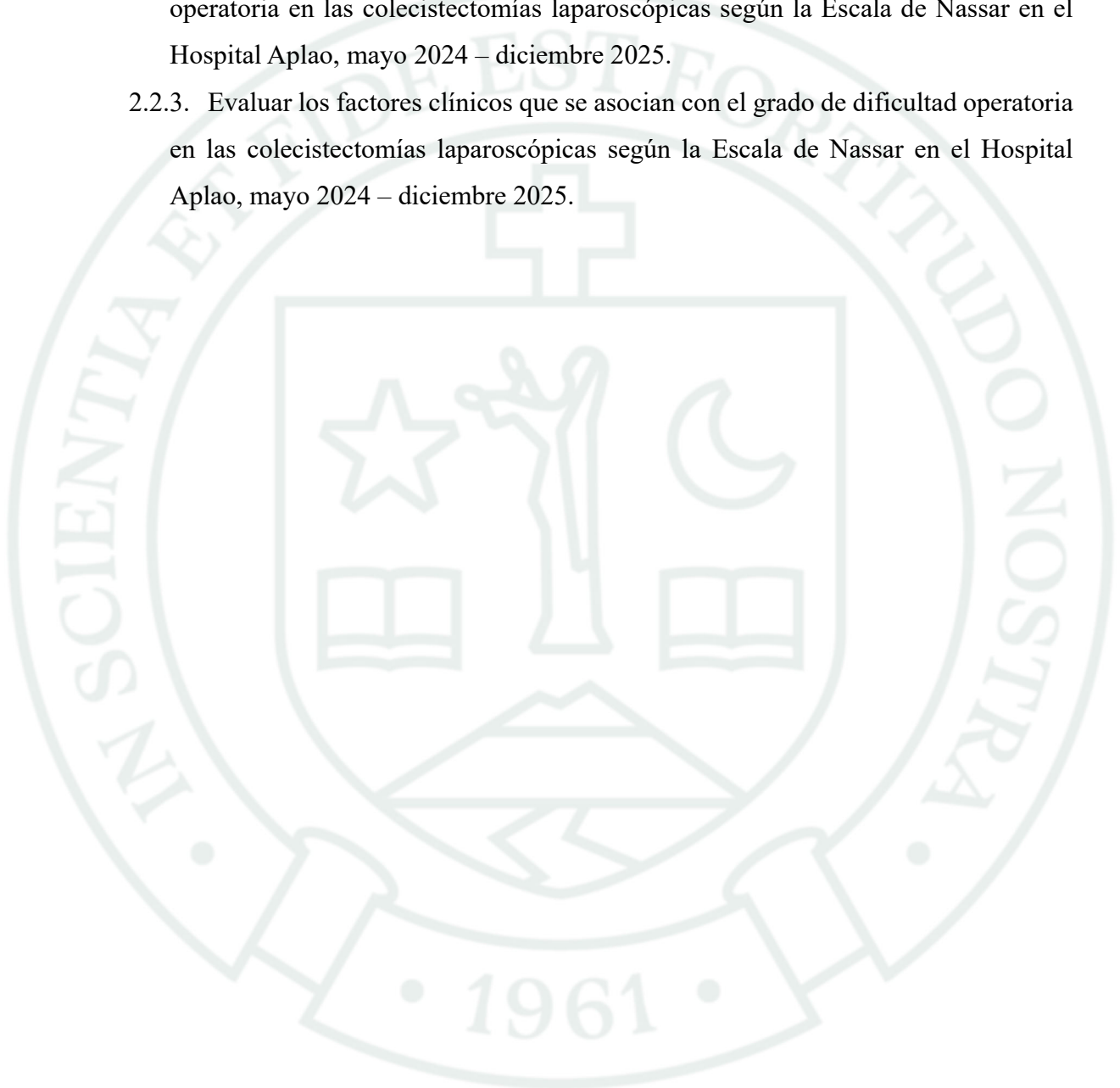
## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Determinar los factores demográficos y clínicos asociados al grado de dificultad operatoria en la colecistectomía laparoscópica según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025.

## **2.2. Objetivos Específicos**

- 2.2.1. Describir la distribución de los grados de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025.
- 2.2.2. Identificar los factores demográficos que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025.
- 2.2.3. Evaluar los factores clínicos que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025.



### **3. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL**

#### **3.1. Enfermedades vesiculares y biliares**

##### **3.1.1. Colecistitis**

##### **3.1.1.1. Colecistitis aguda**

La colecistitis aguda es la inflamación de la vesícula biliar, habitualmente originada por la obstrucción del conducto cístico por un cálculo biliar. En la mayoría de los casos corresponde a una forma calculosa, mientras que una minoría ocurre sin cálculos, sobre todo en pacientes críticamente enfermos o con estasis biliar prolongada (14).

Su etiología se relaciona principalmente con la impactación de un cálculo en el conducto cístico, lo que produce estasis biliar, aumento de la presión intraluminal, distensión vesicular, compromiso de la perfusión de la pared e inflamación local. Si este proceso persiste, puede evolucionar a isquemia, necrosis y sobreinfección bacteriana. En la colecistitis alitiásica, el mecanismo suele asociarse a hipomotilidad vesicular, colestasis y disminución del flujo sanguíneo en pacientes graves (14).

Desde el punto de vista epidemiológico, más del 90% de los pacientes con colecistitis aguda presentan colelitiasis. El riesgo aumenta en mujeres, personas con obesidad, embarazadas, mayores de 40 años, pacientes con pérdida rápida de peso y sujetos con antecedentes familiares de litiasis biliar. También se observa mayor riesgo en enfermedades hemolíticas, como la anemia falciforme, por la formación de cálculos pigmentarios (14).

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son dolor continuo en el cuadrante superior derecho o epigastrio, generalmente de más de 6 horas de duración, acompañado de fiebre, náuseas, vómitos y sensibilidad local. Un hallazgo característico es el signo de Murphy positivo. En algunos casos, el dolor puede irradiarse al hombro derecho o a la espalda, y el cuadro puede confundirse con otras entidades abdominales o incluso cardíacas (14).

El diagnóstico se basa en la integración de la clínica, los exámenes de laboratorio y las imágenes. En laboratorio pueden encontrarse leucocitosis y elevación de enzimas hepáticas; la hiperbilirrubinemia obliga a sospechar obstrucción de la

vía biliar principal. La ecografía abdominal es el estudio de elección y puede mostrar cálculos, engrosamiento de pared mayor de 3 mm, edema y líquido pericolecístico. Cuando la ecografía no es concluyente, la gammagrafía hepatobiliar puede confirmar la obstrucción del conducto cístico. Las guías de Tokio recomiendan combinar signos locales, signos sistémicos de inflamación e imágenes compatibles para establecer el diagnóstico (15).

El tratamiento inicial incluye ayuno, hidratación intravenosa, analgesia y antibióticos dirigidos contra bacterias entéricas gramnegativas y anaerobias. El tratamiento definitivo de elección es la colecistectomía laparoscópica temprana durante el mismo ingreso hospitalario, idealmente en las primeras 72 horas o dentro de los primeros días del inicio del cuadro. En pacientes con alto riesgo quirúrgico o inestabilidad clínica puede requerirse drenaje percutáneo de la vesícula como medida temporal o alternativa (15).

Entre las principales complicaciones se encuentran la gangrena vesicular, la colecistitis enfisematosa, la perforación vesicular, el absceso pericolecístico o intraabdominal, la peritonitis, la sepsis y las fistulas colecistoentéricas. Además, el tratamiento quirúrgico puede asociarse a complicaciones como lesión de la vía biliar, biloma, sangrado o infección. El pronóstico empeora de forma importante cuando el diagnóstico y el tratamiento son tardíos (15).

#### **3.1.1.2. Colecistitis crónica**

La colecistitis crónica es un proceso inflamatorio persistente de la vesícula biliar, generalmente asociado a disfunción mecánica o funcional de su vaciamiento. En la mayoría de los casos se relaciona con colelitiasis y suele originarse por irritación crónica de la pared vesicular o por episodios repetidos de inflamación aguda, lo que conduce a engrosamiento, fibrosis y alteración de la contractilidad vesicular. También puede presentarse sin cálculos, en relación con disquinesia biliar o estasis biliar prolongada (16).

Desde el punto de vista epidemiológico, su comportamiento sigue en gran medida al de la colelitiasis. Es más común en mujeres, personas con obesidad, embarazadas, pacientes con pérdida rápida de peso y en quienes presentan diabetes o antecedentes familiares de litiasis biliar. Clínicamente, suele manifestarse con dolor sordo o recurrente en hipocondrio derecho o epigastrio,

a veces irradiado a la escápula derecha o a la espalda, acompañado de náuseas, vómitos ocasionales, distensión abdominal e intolerancia a comidas grasas. A diferencia de la colecistitis aguda, el cuadro suele ser más insidioso, sin fiebre ni marcada respuesta sistémica (16).

El diagnóstico se basa en la sospecha clínica y en estudios de apoyo. Los exámenes de laboratorio pueden ser normales o poco específicos, por lo que la ecografía abdominal es el estudio inicial de elección; esta puede mostrar cálculos, barro biliar, engrosamiento de la pared o vesícula contraída. Cuando persisten dudas diagnósticas, la tomografía o la resonancia magnética pueden utilizarse como complemento en casos seleccionados (17).

El tratamiento de elección es la colecistectomía laparoscópica electiva, por su baja morbilidad y buenos resultados sintomáticos. En pacientes no candidatos a cirugía puede optarse por manejo conservador, principalmente con dieta baja en grasas y seguimiento clínico. Si existe sospecha de coledocolitiasis, puede requerirse colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) previa a la cirugía (17).

Entre las complicaciones destacan la reagudización hacia colecistitis aguda, empiema vesicular, colecistitis enfisematosa, formación de abscesos o fístulas, íleo biliar y, en variantes severas como la colecistitis granulomatosa o la vesícula en porcelana, mayor dificultad quirúrgica y posible asociación con malignidad. Aunque la mayoría de los casos no complicados tiene buen pronóstico, el tratamiento definitivo busca prevenir recurrencias y complicaciones futuras (16).

### **3.1.2. Colelitiasis**

La colelitiasis es la presencia de cálculos en la vesícula biliar o en la vía biliar, formados principalmente por colesterol, pigmentos biliares o mezclas de ambos. Su origen se relaciona con la sobresaturación de la bilis, la alteración del equilibrio entre colesterol, sales biliares y fosfolípidos, y la disminución de la contractilidad vesicular, lo que favorece la estasis y la cristalización. Entre sus principales factores etiológicos y de riesgo destacan el sexo femenino, la edad avanzada, la obesidad, el embarazo, la pérdida rápida de peso, la diabetes, la resistencia a la insulina, la dieta mediterránea y los antecedentes familiares (18).

Desde el punto de vista epidemiológico, la colelitiasis es una de las enfermedades digestivas más frecuentes. La mayoría de los casos permanece asintomática, pero alrededor del 10% desarrolla síntomas en los primeros 5 años y cerca del 20% en 20 años. Su prevalencia aumenta con la edad y es mayor en mujeres y en ciertos grupos étnicos (18).

Clínicamente, puede ser asintomática o manifestarse como cólico biliar, caracterizado por dolor intermitente en epigastrio o hipocondrio derecho, con frecuencia posterior a comidas grasas, a veces irradiado a la espalda o escápula derecha, y acompañado de náuseas o vómitos. Cuando la obstrucción persiste, pueden aparecer complicaciones como colecistitis aguda, coledocolitiasis, colangitis o pancreatitis biliar, con dolor continuo, fiebre, ictericia o mayor compromiso sistémico (19).

El diagnóstico se basa en la clínica y en estudios complementarios. La ecografía abdominal es el método de elección para identificar cálculos vesiculares, barro biliar y signos de inflamación. Si se sospechan cálculos en la vía biliar principal, pueden emplearse colangiografía o CPRE, esta última con utilidad diagnóstica y terapéutica. Los exámenes de laboratorio, como hemograma, bilirrubinas, fosfatasa alcalina y enzimas hepáticas, ayudan a valorar obstrucción biliar o complicaciones inflamatorias (19).

El tratamiento depende de la presencia de síntomas y complicaciones. En pacientes asintomáticos, por lo general se recomienda conducta expectante. En la colelitiasis sintomática, el tratamiento estándar es la colecistectomía laparoscópica. Cuando existe coledocolitiasis, puede requerirse extracción endoscópica mediante CPRE antes, durante o después de la cirugía. En pacientes no candidatos a cirugía, el manejo conservador incluye dieta baja en grasas, analgesia y, en casos seleccionados, tratamiento médico, aunque este último tiene eficacia limitada (20).

Las principales complicaciones de la colelitiasis son la colecistitis aguda o crónica, empiema vesicular, gangrena, coledocolitiasis, colangitis, pancreatitis biliar, síndrome de Mirizzi, fistulas bilioentéricas e íleo biliar. Estas complicaciones justifican la importancia del diagnóstico oportuno y del tratamiento adecuado en los casos sintomáticos (19).

### 3.1.3. Coledocolitiasis

La coledocolitiasis es la presencia de cálculos en el colédoco. En los países industrializados, más del 85% de los casos corresponde a cálculos secundarios que se forman en la vesícula y migran a la vía biliar; además, hasta el 10% de los pacientes con litiasis vesicular sintomática presenta cálculos asociados en el colédoco. Su frecuencia aumenta con la edad y suele relacionarse con los mismos factores de riesgo de la colelitiasis, como sexo femenino, obesidad, embarazo y trastornos metabólicos (21).

Desde el punto de vista clínico, puede manifestarse con dolor tipo cólico en hipocondrio derecho o epigastrio, ictericia, náuseas, vómitos, prurito, coluria y acolia. Cuando aparece infección de la vía biliar, el cuadro puede progresar a colangitis, caracterizada por dolor abdominal, fiebre y escalofríos, e incluso hipotensión o alteración del estado mental en casos graves. Si la obstrucción ocurre a nivel de la ampolla de Vater, puede desencadenar pancreatitis biliar (22).

El diagnóstico se basa en la sospecha clínica, pruebas de laboratorio e imágenes. Los hallazgos analíticos más sugestivos son elevación de bilirrubina, fosfatasa alcalina, alanina aminotransferasa y gamma-glutamilttransferasa en patrón colestásico. La ecografía abdominal es el estudio inicial y puede mostrar dilatación del colédoco, generalmente mayor de 6 mm si la vesícula está intacta y mayor de 10 mm tras colecistectomía. Cuando persiste la sospecha y la ecografía no es concluyente, la colangiorresonancia es altamente precisa; la CPRE se reserva sobre todo para confirmación y tratamiento, dado su carácter invasivo y su riesgo de complicaciones (21,22).

El tratamiento de elección consiste en la extracción endoscópica del cálculo mediante CPRE. En cálculos grandes o difíciles pueden requerirse maniobras complementarias, como exploración laparoscópica o abierta del colédoco. Posteriormente, en la mayoría de los pacientes con litiasis vesicular asociada, se recomienda colecistectomía, idealmente durante la misma hospitalización, para prevenir recurrencias. Si existe colangitis, el drenaje urgente de la vía biliar debe acompañarse de antibióticos y soporte general (21,22).

Entre sus principales complicaciones se encuentran la ictericia obstructiva, colangitis ascendente, pancreatitis biliar, sepsis y recurrencia de cálculos. Además,

el tratamiento endoscópico puede asociarse a pancreatitis post-CPRE, hemorragia, infección, fibrosis o estenosis biliar. En general, el pronóstico es favorable cuando el diagnóstico y la desobstrucción se realizan de forma oportuna (22).

#### **3.1.4. Pólipos vesiculares**

El pólipo vesicular es una lesión que sobresale hacia la luz de la vesícula biliar y puede corresponder a un pólipo verdadero de tipo neoplásico o, con mayor frecuencia, a un pseudopólipo de colesterol. Generalmente se descubre de manera incidental en estudios de imagen. Su importancia clínica radica en distinguir las lesiones benignas de aquellas con potencial maligno (23).

Su etiología varía según el tipo de pólipo. Los más frecuentes son los pólipos de colesterol, que se forman por depósitos de colesterol o sales biliares en la mucosa vesicular. Los pólipos inflamatorios se asocian a inflamación crónica y a episodios repetidos de colecistitis, mientras que los adenomas verdaderos son poco comunes y tienen naturaleza neoplásica. Se estima una prevalencia de 4 % a 7 %, con diagnóstico habitual alrededor de los 49 años. Los pólipos de colesterol representan entre 60 % y 90 % de los casos (23,24).

La mayoría de los pólipos vesiculares son asintomáticos. Cuando producen manifestaciones clínicas, estas suelen ser inespecíficas y similares a las de la enfermedad vesicular crónica. En casos avanzados o malignos pueden aparecer ictericia y masa palpable. El diagnóstico se realiza principalmente mediante ecografía, donde los pólipos se observan como lesiones fijas a la pared, a diferencia de los cálculos, que son móviles. Los pólipos solitarios, sésiles y mayores de 1 cm tienen mayor riesgo de malignidad (23,25).

El tratamiento depende del tamaño, los síntomas y la evolución. Los pólipos pequeños y asintomáticos con apariencia benigna pueden vigilarse con ecografía periódica. La principal complicación es el cáncer de vesícula biliar, además de síntomas crónicos tipo colecistitis y obstrucción biliar en casos avanzados (23,25).

#### **3.1.5. Cáncer vesicular**

El cáncer vesicular es una neoplasia maligna poco frecuente, casi siempre un adenocarcinoma, pero representa una proporción importante de los cánceres biliares. Su principal factor de riesgo es la inflamación crónica de la vesícula, sobre

todo por colelitiasis, especialmente cuando los cálculos son grandes y de larga evolución. También se asocia con pólipos adenomatósicos mayores de 1 cm, anomalías biliares, infecciones crónicas, obesidad y tabaquismo. Es más frecuente en mujeres y aumenta con la edad (26,27).

En fases iniciales suele ser asintomático o confundirse con cólico biliar y colecistitis, por lo que muchos casos se descubren de forma incidental durante una colecistectomía. Cuando progresa puede causar dolor en hipocondrio derecho, náuseas, anorexia, pérdida de peso, ictericia y masa abdominal. El diagnóstico se basa en ecografía y estudios de extensión como tomografía y resonancia, mientras que los marcadores CEA y CA 19-9 solo son útiles como apoyo y seguimiento (26).

El tratamiento curativo es quirúrgico: colecistectomía simple en tumores muy tempranos y cirugía radical con linfadenectomía en estadios más avanzados. En enfermedad irresecable o metastásica se usa quimioterapia. Su pronóstico es malo porque suele diagnosticarse tarde; la supervivencia global a cinco años es menor de 20 %, aunque en tumores muy tempranos completamente resecados puede acercarse al 100 % (26,27).

### **3.2. Tratamiento de la patología vesicular y biliar**

#### **3.2.1. Manejo quirúrgico**

##### **3.2.1.1. Colecistectomía**

###### **a. Definición**

La colecistectomía es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se extirpa la vesícula biliar, generalmente indicado en pacientes con cálculos biliares sintomáticos o colecistitis. Los cálculos se forman por alteraciones en la composición de la bilis y pueden causar dolor abdominal, náuseas y vómitos, especialmente después de las comidas. Cuando estos cálculos obstruyen el flujo biliar y generan inflamación o infección de la vesícula, se hace necesaria la intervención quirúrgica (28).

###### **b. Tipos de colecistectomía**

###### **Colecistectomía abierta**

La colecistectomía abierta es el procedimiento quirúrgico tradicional para la extirpación de la vesícula biliar y fue el estándar de tratamiento antes de la introducción de la técnica laparoscópica a inicios de la década de 1990. Consiste en la realización de una incisión abdominal amplia, generalmente subcostal derecha, que permite una visualización directa de la vesícula biliar y de la vía biliar. Este abordaje suele asociarse a una estancia hospitalaria más prolongada, mayor dolor postoperatorio y un tiempo de recuperación más largo en comparación con la técnica laparoscópica (29).

En la actualidad, la colecistectomía abierta se reserva para situaciones específicas, como la conversión desde una cirugía laparoscópica por inflamación severa, adherencias extensas, anatomía poco clara, sangrado no controlado o sospecha de lesión de la vía biliar. También puede indicarse de forma planificada en pacientes con cirrosis, cáncer de vesícula biliar o antecedentes de cirugías abdominales complejas. Aunque presenta una mayor tasa de complicaciones como infección de herida, hernia o lesiones biliares, la colecistectomía abierta sigue siendo una técnica fundamental que garantiza seguridad quirúrgica en casos complejos y forma parte esencial de la formación del cirujano general (29).

#### **c. Colecistectomía laparoscópica**

La colecistectomía laparoscópica es el tratamiento estándar para la enfermedad vesicular sintomática, incluyendo colelitiasis, colecistitis aguda y crónica, disquinesia biliar, pancreatitis biliar y pólipos vesiculares. Con el paso de los años ha reemplazado en gran medida a la técnica abierta por ser mínimamente invasiva, asociándose a menor dolor postoperatorio, estancias hospitalarias más cortas, recuperación más rápida y menores tasas de complicaciones. Sin embargo, continúa existiendo el riesgo de lesión de la vía biliar, por lo que es fundamental un adecuado conocimiento anatómico y técnico (30).

El procedimiento se basa en una disección cuidadosa del triángulo hepatocístico y la obtención de la visión crítica de seguridad, lo que reduce complicaciones. Sus principales indicaciones coinciden con las de la cirugía abierta, aunque esta última se reserva para casos seleccionados como

sospecha de cáncer vesicular o situaciones complejas. Entre las complicaciones destacan el sangrado, la infección y, de forma menos frecuente, la lesión del conducto biliar. La colecistectomía laparoscópica ofrece claros beneficios clínicos y alta satisfacción del paciente, siendo esencial el trabajo interprofesional coordinado para optimizar la seguridad, la toma de decisiones perioperatorias y los resultados clínicos (30).

### **3.3. Grado de dificultad operatoria**

#### **3.3.1. Definición**

El grado de dificultad operatoria en la colecistectomía laparoscópica se define como el nivel de complejidad técnica que presenta el procedimiento quirúrgico durante su ejecución, determinado por la interacción de factores propios de la vesícula biliar, de las estructuras anatómicas vecinas y de las características clínicas del paciente, que impiden una disección segura, rápida y controlada. Esta dificultad se manifiesta principalmente por la presencia de inflamación severa, fibrosis, adherencias densas, variaciones anatómicas, sangrado intraoperatorio y dificultad para la identificación clara del conducto cístico y la arteria cística (31).

Desde el punto de vista operativo, el grado de dificultad operatoria se evalúa de manera objetiva mediante escalas intraoperatorias estandarizadas, siendo la escala de Nassar una de las más utilizadas. Esta clasifica la dificultad en cuatro grados progresivos, basados en la apariencia de la vesícula biliar, el nivel de inflamación, la presencia de adherencias y la visibilidad de las estructuras del triángulo hepatocístico. A mayor grado en la escala de Nassar, mayor complejidad quirúrgica y mayor riesgo de eventos adversos, especialmente lesión de la vía biliar (31).

#### **3.3.2. Escala de Nassar para la evaluación del grado de dificultad operatoria**

##### **3.3.2.1. Componentes de la escala de Nassar**

La escala de Nassar fue diseñada como un instrumento específico para predecir el grado de dificultad técnica durante una colecistectomía laparoscópica. Su objetivo principal es anticipar escenarios complejos en la intervención, permitiendo una mejor preparación del equipo quirúrgico y una toma de decisiones intraoperatorias más segura (11).

La escala de Nassar se utiliza para calificar la dificultad de los procedimientos operatorios en cirugía de la vesícula biliar, considerando tres componentes fundamentales: la vesícula biliar, el pedículo cístico y las adherencias asociadas (32). Cada uno de estos componentes se evalúa utilizando una escala de 1 a 4, donde un grado más alto indica una mayor complejidad operatoria. A continuación, se detallan los tres componentes:

**a. Vesícula biliar:** Este componente evalúa el estado de la vesícula biliar en el momento de la intervención (32).

- Grado 1: La vesícula biliar está flácida y no presenta adherencias, lo que facilita su manejo.
- Grado 2: La vesícula está distendida, con mucocoele y llena de cálculos, lo que puede complicar la extracción, pero no presenta adherencias severas.
- Grado 3: La vesícula está contraída, afectada por colecistitis aguda y fibrosis, con adherencia significativa al conducto biliar común o impacción de cálculos, lo que incrementa la complejidad del procedimiento.
- Grado 4: La vesícula biliar está completamente oculta, con empiema o gangrena, o bien presenta una masa que dificulta enormemente su identificación y manejo.

**b. Pedículo cístico:** Este componente evalúa las condiciones del pedículo cístico, que incluye el conducto cístico y los vasos asociados (32).

- Grado 1: El pedículo cístico es delgado y transparente, lo que facilita la identificación y disección de las estructuras.
- Grado 2: El pedículo está cargado de grasa, lo que puede dificultar la visualización de las estructuras, pero no representa una complicación severa.
- Grado 3: El pedículo presenta anatomía anormal, como un conducto cístico corto, dilatado u obstruido, lo que aumenta la dificultad en la cirugía y el riesgo de lesiones.

- Grado 4: El pedículo cístico es imposible de aclarar debido a fibrosis o adhesiones graves, lo que hace que la intervención sea extremadamente difícil.

**c. Adherencias:** Este componente evalúa las adherencias que se encuentran en la vesícula biliar y sus alrededores (32).

- Grado 1: Las adherencias son simples y limitadas al cuello de la vesícula biliar o la bolsa de Hartmann, lo que no representa un desafío significativo para el cirujano.
- Grado 2: Las adherencias son simples y se extienden hasta el cuerpo de la vesícula biliar, lo que puede requerir un poco más de cuidado y tiempo para su manejo.
- Grado 3: Las adherencias son densas y se extienden hasta el fondo gástrico o afectan la flexura hepática o el duodeno, lo que dificulta la cirugía y aumenta el riesgo de complicaciones.
- Grado 4: Las adherencias son extremadamente densas y rodean la vesícula biliar, el duodeno o la flexura hepática, dificultando mucho la separación de las estructuras y aumentando significativamente la complejidad operatoria.

El grado final de dificultad se determina utilizando el factor más desfavorable encontrado entre estos tres componentes (vesícula biliar, pedículo cístico y adherencias). Este sistema de clasificación proporciona un resumen general de las condiciones operatorias encontradas y ayuda a los cirujanos a planificar y anticipar los desafíos en la intervención (Figura 1 y 2) (31).

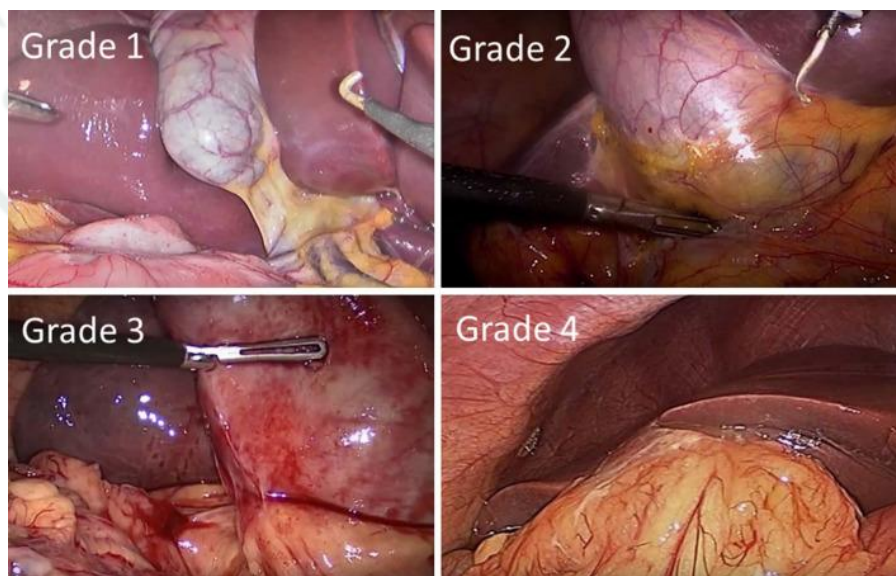
**Tabla 2.**

Escala de Nassar

| Nassar           | Vesícula Biliar                                                                                                                                                                                       | Pedículo cístico                                                                                                     | Adherencias                                                                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Grado I</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laxa, sin adherencias</li> </ul>                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Claro y delgado</li> </ul>                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Simple, al cuello y a la bolsa de Hartmann</li> </ul>                                                    |
| <b>Grado II</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mucocele</li> <li>Cargado con litos</li> </ul>                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con apéndices de grasa</li> </ul>                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Simple, hasta el cuerpo</li> </ul>                                                                       |
| <b>Grado III</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fosa vesicular profunda: colecistitis aguda, contraída, Bolsa de Hartman fibrosa com adherencias al conducto biliar común o com impactación de lito</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomía normal</li> <li>Conducto cístico corto, dilatado u oscura</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Densa, hasta el fondo envolviendo flexura hepática o duodeno</li> </ul>                                  |
| <b>Grado IV</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Completamente oscura</li> <li>Empiema/gangrena</li> <li>Tumor</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Imposible identificar</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Densa, fibrosa, envolviendo la vesícula biliar: duodeno o flexura hepática difícil de separar</li> </ul> |

**Nota:** Núñez B, De Angelis B, Rodríguez E. Colecistectomía Laparoscópica difícil: tratamiento quirúrgico. RDP. 1 de abril de 2023;12(1).

**Figura 1.** Fotografías laparoscópicas de los grado de dificultad operatoria según la Escala de Nassar



**Nota:** Griffiths EA, Hodson J, Vohra RS, Marriott P, Katbeh T, Zino S, et al. Utilisation of an operative difficulty grading scale for laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc. 2019;33(1):110-21.

### **3.4. Factores demográficos asociados con el grado de dificultad operatoria**

#### **3.4.1. Edad**

La edad del paciente constituye un factor determinante en el grado de dificultad operatoria durante la colecistectomía laparoscópica. A medida que aumenta la edad, se incrementa la probabilidad de encontrar cambios anatómicos y patológicos que complican el acto quirúrgico, como procesos inflamatorios crónicos, fibrosis, adherencias y mayor carga de comorbilidades. Estas condiciones dificultan la identificación segura de las estructuras anatómicas, prolongan el tiempo operatorio y elevan el riesgo de lesiones biliares, vasculares o viscerales (33,34).

Se ha evidenciado que una edad mayor o igual a 50 años es un factor estadísticamente significativo asociado a mayor dificultad operatoria. La prevalencia de colecistectomía laparoscópica difícil alcanzó el 40%, destacando que los pacientes de mayor edad presentaron con mayor frecuencia vesículas biliares con adherencias, dificultad para identificar el conducto y la arteria cística, así como mayor derrame de bilis o cálculos durante el procedimiento. Asimismo, la edad avanzada se ha vinculado con un mayor tiempo quirúrgico y mayor tasa de conversión a cirugía abierta, lo que refuerza su valor como predictor de dificultad operatoria (34).

#### **3.4.2. Sexo**

El sexo del paciente constituye un factor clínico relevante vinculado al incremento de la dificultad operatoria durante la colecistectomía laparoscópica. Diversos estudios han evidenciado que los pacientes de sexo masculino presentan una mayor probabilidad de enfrentar procedimientos quirúrgicos complejos, lo que se asocia a un aumento del riesgo de lesiones de la vía biliar y de complicaciones intraoperatorias (35).

Un metanálisis de gran escala que analizó más de 6,5 millones de colecistectomías demostró que el sexo masculino se asocia de manera independiente con un mayor riesgo de lesión biliar. Esta relación puede explicarse por la mayor presencia de procesos inflamatorios intensos, fibrosis y adherencias firmes en pacientes varones, condiciones que dificultan la disección segura y la adecuada identificación de las estructuras anatómicas críticas. Además, la mayor frecuencia de colecistitis aguda en el sexo masculino genera un campo quirúrgico desfavorable, caracterizado por

inflamación activa y distorsión anatómica, lo que incrementa el grado de dificultad operatoria (36).

### **3.4.3. Procedencia**

La procedencia geográfica de los pacientes puede influir en la complejidad de la colecistectomía. Se ha demostrado que los pacientes provenientes de áreas rurales suelen presentar un perfil socioeconómico más bajo y una mayor carga de comorbilidades crónicas en comparación con aquellos de zonas urbanas. Estas características podrían incrementar la dificultad operatoria, al generar condiciones clínicas más complejas durante la cirugía (37).

Sin embargo, a pesar de estas adversidades, las colecistectomías realizadas en hospitales rurales, se llevan a cabo de manera segura, con tasas bajas de complicaciones y una alta probabilidad de egreso. Por lo tanto, la procedencia se relaciona con la dificultad operatoria principalmente a través de las condiciones clínicas y socioeconómicas del paciente, más que por limitaciones del entorno hospitalario (37).

## **3.5. Factores clínicos asociados con el grado de dificultad operatoria**

### **3.5.1. Índice de masa corporal**

De manera general, el índice de masa corporal (IMC) se relaciona positivamente con el grado de dificultad operatoria de la colecistectomía laparoscópica. A medida que el IMC aumenta, el procedimiento tiende a volverse más complejo, evidenciándose por un mayor tiempo quirúrgico, incremento de las complicaciones y una recuperación más prolongada (38).

Los pacientes con sobrepeso y obesidad presentan mayores desafíos técnicos durante la cirugía, principalmente por la dificultad en la visualización y manipulación de las estructuras anatómicas, así como por la mayor presencia de tejido adiposo e inflamación local. En este contexto, la obesidad se asocia con un aumento del riesgo operatorio y con una mayor probabilidad de que la colecistectomía sea catalogada como difícil (38).

### **3.5.2. Comorbilidades**

Las comorbilidades se relacionan directamente con un mayor grado de dificultad operatoria en la colecistectomía laparoscópica, ya que influyen tanto en el desarrollo del acto quirúrgico como en el pronóstico postoperatorio. La presencia de una o más enfermedades concomitantes condiciona un estado clínico más complejo del paciente, lo que puede dificultar la exposición anatómica, aumentar el riesgo de complicaciones intraoperatorias y favorecer la conversión a cirugía abierta (39).

En particular, comorbilidades como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial se asocian a procesos inflamatorios crónicos, alteraciones vasculares y mayor fragilidad tisular, factores que incrementan la complejidad técnica de la cirugía. Asimismo, los pacientes con múltiples comorbilidades suelen presentar mayor tiempo quirúrgico y una respuesta fisiológica menos favorable al estrés operatorio, lo que contribuye a clasificar la colecistectomía como de mayor dificultad (39).

### **3.5.3. Cirugía abdominal previa**

La cirugía abdominal previa puede relacionarse con un mayor grado de dificultad operatoria en la colecistectomía debido a la presencia de adherencias intraabdominales, las cuales pueden alterar la anatomía normal y dificultar el acceso, la disección y la visualización del campo quirúrgico. Estas condiciones pueden incrementar la complejidad técnica del procedimiento y el tiempo operatorio (40).

### **3.5.4. Tiempo de enfermedad**

El tiempo de evolución de la enfermedad se relaciona directamente con el grado de dificultad operatoria de la colecistectomía laparoscópica, ya que a mayor duración del proceso inflamatorio vesicular se incrementan los cambios anatómicos y la severidad de la colecistitis (52). Según el estudio realizado en Medellín, los pacientes intervenidos antes de las 72 horas de iniciados los síntomas presentaron una menor tasa de conversión (6,0%), mientras que aquellos operados después de 72 horas mostraron una tasa significativamente mayor (13%), lo que refleja una mayor complejidad quirúrgica (41).

Este incremento en la dificultad operatoria se explica porque el tiempo prolongado de enfermedad favorece la progresión de la colecistitis desde formas edematosas

simples hacia estadios más severos, como el plastrón vesicular, la colecistitis gangrenosa o la presencia de abscesos perivesiculares (41).

### 3.6. Revisión de antecedentes investigativos

#### 3.6.1. A Nivel Internacional

- **Título:** Análisis comparativo de la colecistectomía electiva frente a la de urgencia: un estudio utilizando la Escala de Graduación de Parkland, la Escala de Nassar y la Puntuación G10.

**Año:** 2025

**Autores:** Narvaez H, Perez R, López E, López O, Vargas J, Castillejos Y, et al.

**Resumen:** Se desarrolló un estudio que tuvo como objetivo comparar características clínicas, tasas de conversión y complicaciones en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva o de emergencia en un hospital regional de México. Se realizó un estudio observacional retrospectivo en 364 pacientes adultos. El 61.8% fueron procedimientos de emergencia. Las puntuaciones en las escalas intraoperatorias (PGS, G10S y Nassar) fueron significativamente mayores en cirugías de emergencia ( $p < 0.05$ ), indicando mayor dificultad quirúrgica. La conversión a cirugía abierta ocurrió en el 4.3% de los casos, siendo más frecuente en emergencias. Tres pacientes (0.82%) presentaron lesión de vía biliar. El estudio concluye que las escalas intraoperatorias permiten anticipar complicaciones y mejorar la toma de decisiones quirúrgicas en pacientes con colecistitis aguda (8).

- **Título:** Validación prospectiva de un sistema de puntuación preoperatorio para la colecistectomía laparoscópica difícil.

**Año:** 2024

**Autores:** Martínez-Mier G, Uría-Torija T, Méndez-Rico D, Ávila-Mercado O, Reyes-Ruiz J, Solórzano-Rubio J.

**Resumen:** Se realizó un estudio que tenía como objetivo identificar los factores que permiten predecir la dificultad de la colecistectomía laparoscópica, utilizando la escala intraoperatoria validada de Nassar. Su diseño fue analítico de cohorte prospectiva. Sus resultados identificaron como predictores de un mayor grado de dificultad operatoria a la edad avanzada, mayor clasificación

ASA, sexo masculino, diagnóstico de litiasis biliar o colecistitis, engrosamiento y dilatación de la vesícula biliar, CPRE preoperatoria y cirugías no electivas. El estudio concluye que esta escala preoperatoria, basada en variables fácilmente disponibles, permite anticipar la complejidad quirúrgica, optimizar la planificación preoperatoria, asignar adecuadamente los casos y mejorar el proceso de consentimiento informado (42).

- **Título:** Predictores preoperatorios de colecistectomía laparoscópica temprana difícil en pacientes con colecistitis calculosa aguda en Egipto.

**Año:** 2024

**Autores:** Korayem I, Bessa S .

**Resumen:** Se ejecutó un estudio que tenía como objetivo evaluar los factores preoperatorios que podrían predecir complicaciones de manera temprana de la colecistectomía. Su metodología fue analítica retrospectiva donde se analizó el historial médico de 149 pacientes sometidos a una colecistectomía laparoscópica. Los resultados identificaron que el 35% de los pacientes presentó cirugía consideradas difíciles. Asimismo, se evidenció que los factores preoperatorios significativos asociados a una colecistectomía laparoscópica difícil fueron: duración de síntomas agudos en más de 4 días, antecedentes previos de colecistitis aguda, diabetes mellitus y cálculo biliar mayor a 20 mm. Se concluyó que la evaluación preoperatoria cuidadosa permite identificar pacientes con mayor riesgo de dificultad quirúrgica, reduciendo la morbilidad y mortalidad (43).

- **Título:** Factores predictivos de colecistectomía laparoscópica difícil en la colecistitis aguda.

**Año:** 2024

**Autores:** Stoica P, Serban D, Bratu D, Serboiu C, Costea D, Tribus L, et al.

**Resumen:** Se desarrolló una investigación que tuvo como propósito identificar factores que se asocian a una dificultad operatoria en una colecistectomía laparoscópica en Rumania. Su metodología tuvo un diseño correlacional retrospectivo que contó con una muestra de 255 pacientes. Sus resultados determinaron que el 33,3% de los participantes tuvieron mayor incidencia de

complicaciones. Entre los factores que mostraron una asociación significativa se encontraron: edad avanzada ( $p=0,009$ ), sexo masculino ( $p=0,03$ ), diabetes mellitus ( $p=0,02$ ), retraso en la consulta ( $p=0,03$ ) y signo de Murphy positivo ( $p=0,007$ ). En conclusión, una evaluación preoperatoria adecuada de estos factores permite predecir la dificultad operatoria y con ello, optimizar la planificación de la colecistectomía laparoscópica (44).

- **Título:** Factores de riesgo preoperatorios e intraoperatorios para la conversión de la colecistectomía laparoscópica a colecistectomía abierta: una revisión sistemática.

**Año:** 2024

**Autores:** Chin X, Mallika S, Orbell J, Wysocki A.

**Resumen:** Se realizó una revisión sistemática que tuvo como objetivo determinar los factores preoperatorios e intraoperatorios que se asocian a la conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta. Para ello, se incluyeron 30 estudios donde se determinó que la tasa de conversión quirúrgica fue de 2,5% a 5%. Entre los factores preoperatorios que se asociaron a una mayor dificultad operatoria fueron el sexo masculino, la edad avanzada, la colecistitis aguda, la presencia de una cirugía abdominal previa, duración de síntomas más de 72 horas, la diabetes y la obesidad. Asimismo, se identificó que la conversión se asoció a altas puntuaciones altas de la escala de Nassar (grado 3-4). Se concluyó que es importante anticipar a los pacientes con mayores factores de riesgo de conversión y planificar la cirugía de manera más segura (45).

### 3.6.2. A Nivel Nacional

- **Título:** Factores asociados a colecistectomía laparoscópica difícil en los Servicios de Cirugía General de los Hospitales del Minsa Cusco.

**Año:** 2020

**Autores:** Fuentes E.

**Resumen:** Se ejecutó un estudio cuyo propósito fue determinar los factores asociados a la colecistectomía laparoscópica difícil en un establecimiento de salud de Cusco. El diseño fue casos y controles de 60 casos y 120 controles. Sus resultados mostraron que los principales factores de riesgo fueron: edad mayor

a 55 años, sexo masculino, cirugía de emergencia y cirugía abdominal previa. Los hallazgos ecográficos asociados incluyeron grosor de pared vesicular más 4 mm y cálculos impactados. Se concluye que la evaluación preoperatoria integral de estos factores permite anticipar la complejidad quirúrgica (46).

- **Título:** Factores asociados a la colecistectomía laparoscópica difícil en adultos del Hospital de Alta Complejidad de Trujillo, Perú.

**Año:** 2025

**Autores:** Arévalo-Ayachi M.

**Resumen:** Se desarrolló una investigación que tuvo como objetivo determinar los factores que se asocian a la dificultad quirúrgica en una colecistectomía laparoscópica en un hospital de Trujillo. Su metodología fue observacional analítico transversal y contó con una muestra de 150 pacientes. Sus resultados fueron que el tiempo mediano de enfermedad fue de 10 días. Asimismo, la cirugía tuvo una duración de 60 minutos. Sin embargo, en el análisis multivariado, la colecistectomía laparoscópica difícil se asoció a un mayor tiempo quirúrgico. Se concluyó que el tiempo operatorio constituye un factor intraoperatorio relevante para minimizar las complicaciones (47).

- **Título:** Conversión de colecistectomía laparoscópica a abierta: Factores asociados en pacientes del Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Sergio E. Bernales - Lima, 2017-2021.

**Año:** 2025

**Autores:** Alarcon G, Castañeda A, Mayorca M.

**Resumen:** Se realizó una investigación tuvo como objetivo identificar los factores asociados a la conversión de colecistectomía laparoscópica en un establecimiento de Lima. Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y correlacional en 201 historias clínicas de pacientes operados. Los resultados mostraron que la conversión a cirugía abierta se asoció con el grupo etario de 45 a 59 años (9.5%) y el sexo femenino (6.5%). Además, se identificaron como factores relevantes los antecedentes de cirugía abdominal (5.5%) y la hipertensión arterial (4.0%). Los diagnósticos preoperatorios más relacionados con conversión fueron colecistitis crónica reagudizada (4.0%) y colecistitis

aguda (3.5%). En cuanto a los hallazgos intraoperatorios, las adherencias (6.5%) y el plastrón vesicular (2.0%) fueron los principales determinantes. Se concluye que estos factores deben considerarse en la toma de decisiones quirúrgicas (48).

### 3.6.3. A Nivel Local

- **Título:** Causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el Hospital de Aplao desde junio del 2018 a marzo del 2023.

**Año:** 2023

**Autores:** Dueñas A. y Manrique D.

**Resumen:** Se realizó una investigación cuyo objetivo fue identificar las causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el servicio de Cirugía del hospital de Aplao. Se trató de un estudio descriptivo, prospectivo, en el que participaron 391 pacientes. Los resultados indicaron que 15 pacientes fueron convertidos, con una tasa de conversión de 3.84%. La edad promedio fue de  $41.34 \pm 14.15$  años, y se encontró una asociación significativa entre la edad y la conversión ( $p < 0.01$ ). La conversión fue más frecuente en el sexo masculino ( $p < 0.05$ ). La dislipidemia también se asoció significativamente con la conversión ( $p < 0.01$ ), y el 73.33% de los pacientes convertidos presentó síndrome adherencial. Además, los cirujanos con menos de 2 años de experiencia en cirugía laparoscópica tuvieron la tasa de conversión más alta (16.07%) y una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ). Se concluye que los factores más comunes asociados a la conversión fueron el sexo masculino, la edad de 61-83 años, el síndrome adherencial, la dislipidemia y la limitada experiencia del cirujano (12).

## 4. HIPÓTESIS

Los factores demográficos y clínicos se asocian significativamente con el grado de dificultad operatoria en la colecistectomía laparoscópica según la Escala de Nassar en pacientes del Hospital de Aplao durante el periodo mayo 2024 – diciembre 2025.



## **CAPÍTULO II**

### **PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

### 1.1. Técnicas

La técnica empleada en el presente estudio fue el análisis documental de historias clínicas que incluyan el informe operatorio del periodo de mayo 2024 a diciembre 2025.

### 1.2. Instrumentos

Para la recopilación de información, se utilizó una ficha de recolección que incluyó a las variables principales. Asimismo, consignaron los factores demográficos como: edad, sexo y procedencia; así como los factores clínicos como: índice de masa corporal, hábitos nocivos, comorbilidades, cirugía abdominal previa y tiempo de enfermedad extraído de las historias clínicas.

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación Espacial

El estudio se realizó en el Hospital de Apoyo Aplao, ubicado en la provincia de Castilla, Arequipa, es un establecimiento de salud de nivel II-1 que cubre una población referencial de aproximadamente 90 000 habitantes de las provincias de Castilla, Condesuyos y La Unión. El hospital cumple un rol clave en la atención quirúrgica y médica de la región, ofreciendo atención integral en diversas especialidades y consultas externas.

### 2.2. Ubicación temporal

El presente estudio se desarrolló en los meses marzo y abril del 2026 donde se recolectó información a través de las historias clínicas de los pacientes atendidos de mayo del 2024 a diciembre del 2025.

### 2.3. Unidades de estudio

- 2.3.1. **Universo:** Pacientes sometidos a colecistectomía por patología vesicular
- 2.3.2. **Población blanco:** Pacientes sometidos a colecistectomía por patología vesicular que pertenecen a las regiones Castilla - Condesuyos – La Unión.
- 2.3.3. **Población accesible:** Pacientes sometidos a colecistectomía en el Hospital Aplao durante el período de mayo 2024 – diciembre 2025.

#### **2.3.4. Muestra**

- La muestra estuvo conformada por pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Aplao durante el periodo de mayo de 2024 a diciembre de 2025.
- Se incluyeron un total de 123 historias clínicas que cumplieron con los criterios de selección en el periodo de mayo 2024 – diciembre 2025.

### **3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### **3.1. Criterios de Selección**

##### **3.1.1. Criterios de Inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años de ambos sexos
- Pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el periodo comprendido: mayo 2024 – diciembre 2025.
- Pacientes ingresados para cirugía de emergencia o electiva.
- Historias clínicas que cuenten con informe postoperatorio completo

##### **3.1.2. Criterios de Exclusión**

- Pacientes gestantes
- Historias clínicas incompletas o con información no legible.

#### **3.2. Organización**

- Se solicitó la autorización al director del Hospital de Aplao para acceder a las historias clínicas de los pacientes, con el objetivo de recolectar los datos necesarios para las variables definidas en este estudio.
- Posteriormente, se procedió con la recolección de los datos provenientes de informes postoperatorios e historias clínicas de los pacientes seleccionados.
- Los datos recolectados fueron organizados y clasificados en una base de datos en Excel, donde se utilizó un diccionario codificado para cada variable. Una vez estructurados, se exportaron al software estadístico SPSS versión 27 para su procesamiento.
- Se llevó a cabo el análisis estadístico de los datos, considerando la naturaleza y escala de cada variable para obtener resultados precisos.

## **4. RECURSOS**

### **4.1. Humanos**

- Investigadora principal
- Asesor de investigación
- Asesor metodológico

### **4.2. Materiales**

- Fichas de recolección
- Materiales de escritorio
- Dispositivo portátil
- Dispositivo de almacenamiento

### **4.3. Financieros**

El presente estudio fue autofinanciado por la investigadora principal

## **5. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE RESULTADOS**

### **5.1. Procesamiento y análisis de datos**

- Se revisó y clasificó la información obtenida a través de la ficha de recolección según los criterios establecidos.
- Los datos se ingresaron en Microsoft Excel utilizando un diccionario codificado para cada variable y luego se exportaron al programa estadístico SPSS versión 27.
- El grado de dificultad operatoria fue definido mediante la escala de Escala de Nassar. Dado el carácter retrospectivo del estudio, dicha clasificación no fue aplicada de forma directa durante el acto quirúrgico, por lo que se realizó una adaptación retrospectiva a partir de la información consignada en los reportes operatorios, considerando los criterios descritos para cada grado de la escala
- Para el análisis descriptivo, las variables se presentaron mediante frecuencias y porcentajes.
- Para el análisis bivariado se utilizará la prueba de chi cuadrado (nivel de significancia  $p < 0,05$ ), considerando como criterio una frecuencia esperada mínima de 5 por celda en las tablas de contingencia.

- En caso de no cumplirse este supuesto se limitará el análisis a estadística descriptiva, sin evaluar asociación con la variable dependiente, correspondiente a la dificultad operatoria medida mediante la Escala de Nassar.
- Las variables: procedencia, comorbilidades, hábitos nocivos y antecedentes de cirugía previa serán consideradas variables intervinientes. Su análisis será principalmente descriptivo; en caso de no cumplirse los supuestos para el análisis inferencial, no se evaluará su asociación con la variable dependiente.
- Finalmente, los resultados fueron presentados mediante tablas, lo que permitió una interpretación adecuada de los hallazgos obtenidos durante el análisis.

## **5.2. Aspectos éticos**

La presente investigación cumplió con los estándares éticos fundamentales internacionales para la investigación biomédica. Para ello, se sometió a una revisión y posterior aprobación por parte de la Universidad Católica Santa María, con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los principios bioéticos. Adicionalmente, se solicitó la evaluación y autorización para el acceso a las historias clínicas por parte de la dirección del Hospital de Aplao. La información recolectada fue tratada de manera anónima y confidencial, teniendo como único fin el desarrollo científico.



**CAPÍTULO III**  
**RESULTADOS**

**Tabla 3.**

Grados de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025.

| Grado de dificultad operatoria |              | Frecuencia (n) | Porcentaje (%) |
|--------------------------------|--------------|----------------|----------------|
| Escala de Nassar               | Grado I      | 1              | 0,8            |
|                                | Grado II     | 83             | 67,5           |
|                                | Grado III    | 38             | 30,9           |
|                                | Grado IV     | 1              | 0,8            |
|                                | <b>Total</b> | <b>123</b>     | <b>100,0</b>   |

**Interpretación:**

En la tabla 3, se observa que la mayoría de las cirugías correspondió al grado II (67,5%) y grado III (32,8%).

**Tabla 4.**

Factores demográficos que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital

Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025

| Factores demográficos |                | Grado de dificultad operatoria evaluada por Nassar |     |          |      |           |      |          |     |       |       | X²      |
|-----------------------|----------------|----------------------------------------------------|-----|----------|------|-----------|------|----------|-----|-------|-------|---------|
|                       |                | Grado I                                            |     | Grado II |      | Grado III |      | Grado IV |     | Total |       |         |
|                       |                | n                                                  | %   | n        | %    | n         | %    | n        | %   | n     | %     |         |
| Edad                  | 19 a 29 años   | 1                                                  | 0,8 | 18       | 14,6 | 0         | 0,0  | 0        | 0,0 | 19    | 15,4  | p=0,009 |
|                       | 30 a 39 años   | 0                                                  | 0,0 | 20       | 16,3 | 9         | 7,3  | 0        | 0,0 | 29    | 23,6  |         |
|                       | 40 a 49 años   | 0                                                  | 0,0 | 21       | 17,1 | 7         | 5,7  | 0        | 0,0 | 28    | 22,8  |         |
|                       | 50 a 59 años   | 0                                                  | 0,0 | 13       | 10,6 | 15        | 12,2 | 0        | 0,0 | 28    | 22,8  |         |
|                       | Más de 60 años | 0                                                  | 0,0 | 11       | 8,9  | 7         | 5,7  | 1        | 0,8 | 19    | 15,4  |         |
| Sexo                  | Femenino       | 1                                                  | 0,8 | 69       | 56,1 | 17        | 13,8 | 0        | 0,0 | 87    | 70,7  | p=0,001 |
|                       | Masculino      | 0                                                  | 0,0 | 14       | 11,4 | 21        | 17,0 | 1        | 0,8 | 36    | 29,3  |         |
| Total                 |                | 1                                                  | 0,8 | 83       | 67,5 | 38        | 30,9 | 1        | 0,8 | 123   | 100,0 |         |

**Interpretación:**

La Tabla 4 muestra que los grupos de 40 a 49 años y 30 a 39 años tuvieron mayor proporción de pacientes con relación al grado II de dificultad operatoria con 17,1 y 16,3% respectivamente. También se observó que las mujeres tuvieron 56,1% en grado II, mientras que los hombres presentaron 15,4% en grado III y 0,8% en grado IV. Ambos factores, la edad y sexo masculino, se asociaron significativamente con una mayor dificultad operatoria, evidenciándose una tendencia a mayor complejidad en los grupos de mayor edad.



**Tabla 5.**

Factores clínicos que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital

Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025

| Factores clínicos    |               | Grado de dificultad operatoria |     |          |      |           |      |          |     | Total |       | X <sup>2</sup> |
|----------------------|---------------|--------------------------------|-----|----------|------|-----------|------|----------|-----|-------|-------|----------------|
|                      |               | Grado I                        |     | Grado II |      | Grado III |      | Grado IV |     |       |       |                |
|                      |               | n                              | %   | n        | %    | n         | %    | n        | %   | n     | %     |                |
| IMC                  | Bajo peso     | 0                              | 0,0 | 0        | 0,0  | 0         | 0,0  | 0        | 0,0 | 0     | 0,0   | p=0,081        |
|                      | Peso normal   | 1                              | 0,8 | 36       | 29,3 | 13        | 10,6 | 0        | 0,0 | 50    | 40,7  |                |
|                      | Sobrepeso     | 0                              | 0,0 | 37       | 30,1 | 19        | 15,4 | 1        | 0,8 | 57    | 46,3  |                |
|                      | Obesidad      | 0                              | 0,0 | 10       | 8,1  | 6         | 4,9  | 0        | 0,0 | 16    | 13,0  |                |
| Tiempo de enfermedad | 0 a 2 días    | 1                              | 0,8 | 32       | 26,0 | 10        | 8,1  | 0        | 0,0 | 43    | 35,0  | p=0,703        |
|                      | 3 a 5 días    | 0                              | 0,0 | 11       | 8,9  | 6         | 4,9  | 0        | 0,0 | 17    | 13,8  |                |
|                      | 6 a 7 días    | 0                              | 0,0 | 19       | 15,4 | 9         | 7,3  | 0        | 0,0 | 28    | 22,8  |                |
|                      | Más de 7 días | 0                              | 0,0 | 21       | 17,1 | 13        | 10,6 | 1        | 0,8 | 35    | 28,5  |                |
| Total                |               | 1                              | 0,8 | 83       | 67,5 | 38        | 30,9 | 1        | 0,8 | 123   | 100,0 |                |

**Interpretación:**

La Tabla 5 evidencia que los pacientes con sobrepeso tuvieron 30,1% en grado II y 15,4% en grado III. Además, los pacientes con síntomas de 0 a 2 días tuvieron 26,0% en grado II y 8,1% en grado III, mientras que aquellos con más de 7 días presentaron 10,6% en grado III y 0,8% en grado IV. Sin embargo, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre el IMC y el tiempo de enfermedad con el grado de dificultad operatoria.



**Tabla 6.**

Factores intervinientes que se asocian con el grado de dificultad operatoria en las colecistectomías laparoscópicas según la Escala de Nassar en el Hospital Aplao, mayo 2024 – diciembre 2025

| Factores intervinientes         |                       | Frecuencia (n) | Porcentaje (%) |
|---------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| <b>Procedencia</b>              | Urbana                | 72             | 58,5           |
|                                 | Rural                 | 51             | 41,5           |
|                                 | Ninguno               | 122            | 99,2           |
| <b>Hábitos nocivos</b>          | Alcoholismo           | 0              | 0,0            |
|                                 | Tabaquismo            | 1              | 0,8            |
|                                 | Hipertensión arterial | 6              | 4,9            |
| <b>Comorbilidad</b>             | Diabetes mellitus     | 3              | 2,4            |
|                                 | Dislipidemia          | 3              | 2,4            |
|                                 | Otros                 | 2              | 1,7            |
|                                 | Ninguna               | 109            | 88,6           |
| <b>Cirugía abdominal previa</b> | Si                    | 8              | 6,5            |
|                                 | No                    | 115            | 93,5           |
| <b>Total</b>                    |                       | <b>123</b>     | <b>100,0</b>   |

### Interpretación:

La Tabla 4 determina los factores intervinientes, donde se evidencia que la mayoría de los pacientes procedía de áreas urbanas, con 58,5%. En cuanto a hábitos nocivos, el 99,2% reportó no tener ningún hábito nocivo. Asimismo, respecto a comorbilidades, la gran mayoría no presentó enfermedades asociadas (88,6%) y solo el 6,5% de los pacientes tenían cirugías abdominales previas. No se realizó un análisis inferencial debido a la baja frecuencia de los casos esperados.

## DISCUSIÓN

El presente estudio permitió analizar los factores demográficos y clínicos asociados al grado de dificultad en la colecistectomía laparoscópica según la escala de Nassar en una muestra de 123 pacientes del Hospital de Aplao.

Se evidenció un claro predominio de grados intermedios de dificultad operatoria, destacando el grado II (67,5%) y el grado III (30,5%), mientras que los grados I y IV fueron poco frecuentes (0,8% cada uno). Este hallazgo indica que la mayoría de las colecistectomías laparoscópicas se desarrollaron con una complejidad moderada. Estos resultados son consistentes con lo reportado por Griffiths et al. (32), quienes, utilizando la escala de Nassar, observaron una mayor frecuencia de grados intermedios, con un 31,2% de pacientes en grado II y 20,4% en grado III. De manera similar, Narváez et al. (8) encontraron que el grado II predominó en cirugía electivas (33,8%) mientras que el grado III fue más frecuente en cirugías de urgencia (22,2%). En conjunto, estos hallazgos refuerzan la utilidad de la Escala de Nassar como herramienta objetiva para clasificar la dificultad operatoria y facilitar la planificación quirúrgica.

En cuanto a la edad, nuestros resultados muestran mayor porcentaje en el grupo etario de 30 a 39 años con 23,6% seguido del grupo de 40 a 49 años y 50 a 59 años representando el 22,8% cada uno. Respecto a su relación con el grado de dificultad operatoria se encontró una asociación estadísticamente significativa ( $p=0,009$ ). Los pacientes de 30 a 39 años y 40 a 49 años concentraron la mayor proporción de casos en el grado II siendo 16,3 y 17,1 % respectivamente. Sin embargo, conforme se fue incrementando la edad se fue incrementando la dificultad operatoria. En el grupo de 50 a 59 años se registró la mayor proporción de grado III con un 12,2%, mientras que el único caso de grado IV de dificultad operatoria se presentó en pacientes mayores de 60 años representando 0,8% de la muestra. Estos hallazgos son coincidentes con estudios internacionales donde Stoica et al. (44) en su estudio realizado en Rumania con 255 pacientes, la edad media de los pacientes con colecistectomía laparoscópica difícil (DCL) estuvo entre 52,4 y 57,1 años. De manera similar reportaron Chin et al. (45) en su revisión sistemática en el que encontraron que uno de los factores preoperatorios que se asoció a una mayor dificultad quirúrgica fue la edad avanzada ( $>60$  años). Aunque difieren de los datos obtenidos por Barreda (50) donde no se identificó asociación significativa entre la edad y la colecistectomía laparoscópica difícil ( $p=0,20$ ).

Estos hallazgos sugieren que los pacientes de mayor edad se asocian a una mayor complejidad quirúrgica (12,33,34,48,51), posiblemente debido a procesos inflamatorios crónicos, fibrosis y

adherencias perivesiculares que dificultan la disección durante la colecistectomía laparoscópica, condiciones descritas por Bhandari et al. (51).

Respecto al sexo, hubo un predominio del sexo femenino, con 70,7% frente a 29,3% de hombres. Aunque el sexo femenino fue predominante (70,7%), la mayoría de estos casos se concentró en el grado II (56,1%) seguido del grado III (13,8%) de dificultad operatoria, con mínima presencia en los grados extremos. En contraste, el sexo masculino que representó el 29,6% de la muestra, mostró una mayor proporción relativa de grados más elevados de dificultad, destacando el grado III (17,0%) y la presencia de grado IV (0,8%), lo que no se evidenció en el grupo femenino. El análisis mediante la prueba de chi-cuadrado evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y el grado de dificultad operatoria ( $p=0,001$ ). Estos resultados coinciden con lo descrito por Stoica et al. (44), quienes reportaron una mayor frecuencia de hombres en el grupo de colecistectomía laparoscópica difícil (DLC), encontrando además una asociación significativa entre el sexo y la dificultad operatoria ( $p=0,032$ ). Del mismo modo, Chin et al. (45), en su revisión sistemática, identificaron al sexo masculino como uno de los principales factores preoperatorios relacionados con mayor complejidad quirúrgica. No obstante, Barreda (50) encontró que del total de pacientes que presentaron colecistectomía difícil ( $n=144$ ), 81 pacientes fueron de sexo femenino, lo que sugiere que la influencia de estos factores puede variar según la población y el contexto del estudio.

Estos hallazgos sugieren que, aunque la colecistectomía laparoscópica es más frecuente en mujeres, los hombres tienden a presentar colecistectomías laparoscópicas con mayor grado de dificultad operatoria (12,34,42,44-46,49,51), lo cual podría estar relacionado con una presentación más tardía de los síntomas o con formas clínicas más avanzadas de la enfermedad al momento de la intervención quirúrgica, la posible razón podría ser una menor atención a los síntomas leves lo que lleva a la progresión de la enfermedad según Bhandari et al. (51).

En relación con los factores clínicos evaluados en la tabla 3, en cuanto al índice de masa corporal (IMC) IMC se observó que el sobrepeso fue la condición más frecuente, presente en el 46,3% de los pacientes, seguido del peso normal (40,7%) y la obesidad (13,0%). Al analizar su relación con el grado de dificultad operatoria, se evidenció que los pacientes con sobrepeso concentraron la mayor proporción de cirugías clasificadas como grado II (30,1%) y grado III (15,4%), seguido del peso normal que representaron el 29,3% de grado II y el 10,6% de grado III, de manera similar, los pacientes con obesidad presentaron una frecuencia de 8,1% para

grado II y 4,9% para grado III. Asimismo, el único caso de grado IV de dificultad operatoria se registró en pacientes con sobrepeso (0,8%). Sin embargo, estas diferencias no alcanzaron significancia estadística ( $p=0,081$ ). Estos resultados coinciden con lo reportado por Korayem y Bessa (43), quienes determinaron que un IMC superior a 25 no se asociaba significativamente con la dificultad operatoria ( $p=0,20$ ). De manera similar, Barreda J. (50) encontró que, reportó que, del total de pacientes con IMC superior a 30, el 63,04% se sometió a colecistectomía difícil, es decir, a un mayor grado de dificultad operatoria; no obstante, no se encontró una relación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $p = 0,8$ ). De manera contraria, Chin et al. (45), en su revisión sistemática, identificaron a la obesidad como un factor asociado a mayor dificultad quirúrgica y mayor riesgo de conversión a cirugía abierta.

Las diferencias entre estos hallazgos podrían explicarse por variaciones en las características de la población estudiada, el tamaño muestral (51) y la experiencia quirúrgica de cada centro (49,51). Aunque el sobrepeso y la obesidad pueden dificultar el acceso inicial a la cavidad abdominal, la inserción de trocates, establecimiento del neumoperitoneo, esto no necesariamente incrementa la complejidad de la disección vesicular durante la colecistectomía laparoscópica explica menciona Nassar et al. (49), lo que podría explicar la ausencia de asociación estadísticamente significativa en el presente estudio.

Respecto al tiempo de enfermedad, el 35,0% de los pacientes presentó una evolución de 0 a 2 días, seguido del grupo con más de 7 días de síntomas (28,5%) y de aquellos con 6 a 7 días de evolución (22,8%). Al analizar su relación con el grado de dificultad operatoria, se observó que en todos los subgrupos de tiempo de enfermedad predominaron las cirugías clasificadas como grado II. En los pacientes con evolución de 0 a 2 días, el 26,0% presentó grado II y el 8,1% grado III de dificultad operatoria. En el grupo con 3 a 5 días de enfermedad, el 8,9% correspondió a grado II y el 4,9% a grado III. Asimismo, entre los pacientes con un tiempo de evolución de 6 a 7 días, el 15,4% presentó grado II y el 7,3% grado III. Finalmente, en aquellos con más de 7 días de enfermedad, el 17,1% presentó grado II y el 10,6% grado III, registrándose además el único caso de grado IV de dificultad operatoria (0,8%). Sin embargo, el análisis estadístico no evidenció una asociación significativa entre el tiempo de enfermedad y el grado de dificultad operatoria ( $p=0,703$ ).

Al contrastar estos hallazgos con antecedentes internacionales, se observa que la literatura reporta porcentajes relevantes de dificultad operatoria asociada a factores clínicos. En Egipto, Korayem y Bessa (43) determinaron que el 78,8% de los pacientes que tuvo una colecistectomía

laparoscópica difícil tuvo un tiempo de enfermedad mayor a 4 días encontrando asociación significativa ( $p < 0,001$ ). De manera similar, Chin et al. (45) encontraron que los pacientes con síntomas de más de tres días presentaron una dificultad operatoria significativa, evidenciada por el hecho de que más del 50% de ellos requirieron conversión a colecistectomía abierta. Asimismo, en la literatura regional Barreda J. (50) mostró que, de los pacientes con un tiempo de evolución mayor a tres días, el 85,19% presentó colecistectomía difícil, mostrando en este caso una asociación significativa entre las variables ( $p = 0,018$ ).

La literatura describe que un mayor tiempo de evolución favorece la persistencia del proceso inflamatorio, pudiendo generar edema, fibrosis y adherencias perivesiculares que dificultan la disección durante la colecistectomía laparoscópica, incrementando así la complejidad quirúrgica (43, 45, 51,52). No obstante, la magnitud de estos cambios inflamatorios puede variar entre pacientes y depender del momento de la intervención quirúrgica, del tratamiento médico previo y de las características anatómicas individuales (53), lo que podría explicar la baja asociación observada entre el tiempo de enfermedad y el grado de dificultad operatoria en el presente estudio. Asimismo, estos hallazgos sugieren que, en nuestra población, otros factores podrían ejercer una mayor influencia sobre la complejidad de la colecistectomía laparoscópica (51,52,54) como los factores propios del paciente, propios de la enfermedad y del cirujano según clasifica Acosta y Dávila (54) lo que evidencia la naturaleza multifactorial de la dificultad operatoria (54).

En la tabla 4, en relación con los factores intervinientes, se observó que la mayoría de los pacientes procedía de zonas urbanas (58,5%) a diferencia de la zona rural (41,5%), no presentaban hábitos nocivos (99,2%) y carecían de comorbilidades relevantes como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemia (88,6%), mientras que solo 6,5% había tenido cirugía abdominal previa. Por otro lado, Dueñas y Manrique (12) identificaron que entre los pacientes estudiados existía presencia de comorbilidades, incluyendo diabetes (2,81%), hipertensión (3,58%) y dislipidemia (4,60%). Por otra parte, Barreda J. (50) evidenció que el 36,5% de los pacientes sometidos a colecistectomía habían tenido una cirugía abdominal previa. Esto sugiere que, aunque la mayoría de los pacientes no presenta factores intervinientes significativos en nuestro estudio, la existencia de comorbilidades y antecedentes quirúrgicos puede constituir elementos relevantes que influyen en la complejidad del procedimiento en otro contexto poblacional (12,50), siendo así deben ser considerados al planificar la cirugía y prevenir posibles complicaciones.

Debido a la baja frecuencia de estas variables, no fue posible realizar un análisis de asociación con el grado de dificultad operatoria, limitándose su evaluación a una descripción de la población estudiada.

Finalmente, este estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar, al haberse realizado en un único hospital, los hallazgos podrían no ser extrapolables a otras poblaciones o contextos asistenciales. En segundo lugar, la clasificación del grado de dificultad operatoria se realizó de manera retrospectiva a partir de los reportes operatorios y su adaptación a la Escala de Nassar, debido a que esta escala no fue aplicada directamente durante el acto quirúrgico al no estar estandarizada ni incorporada de forma rutinaria en el registro de los informes operatorios, lo que podría generar cierto grado de subjetividad y variabilidad en la interpretación de los hallazgos intraoperatorios.

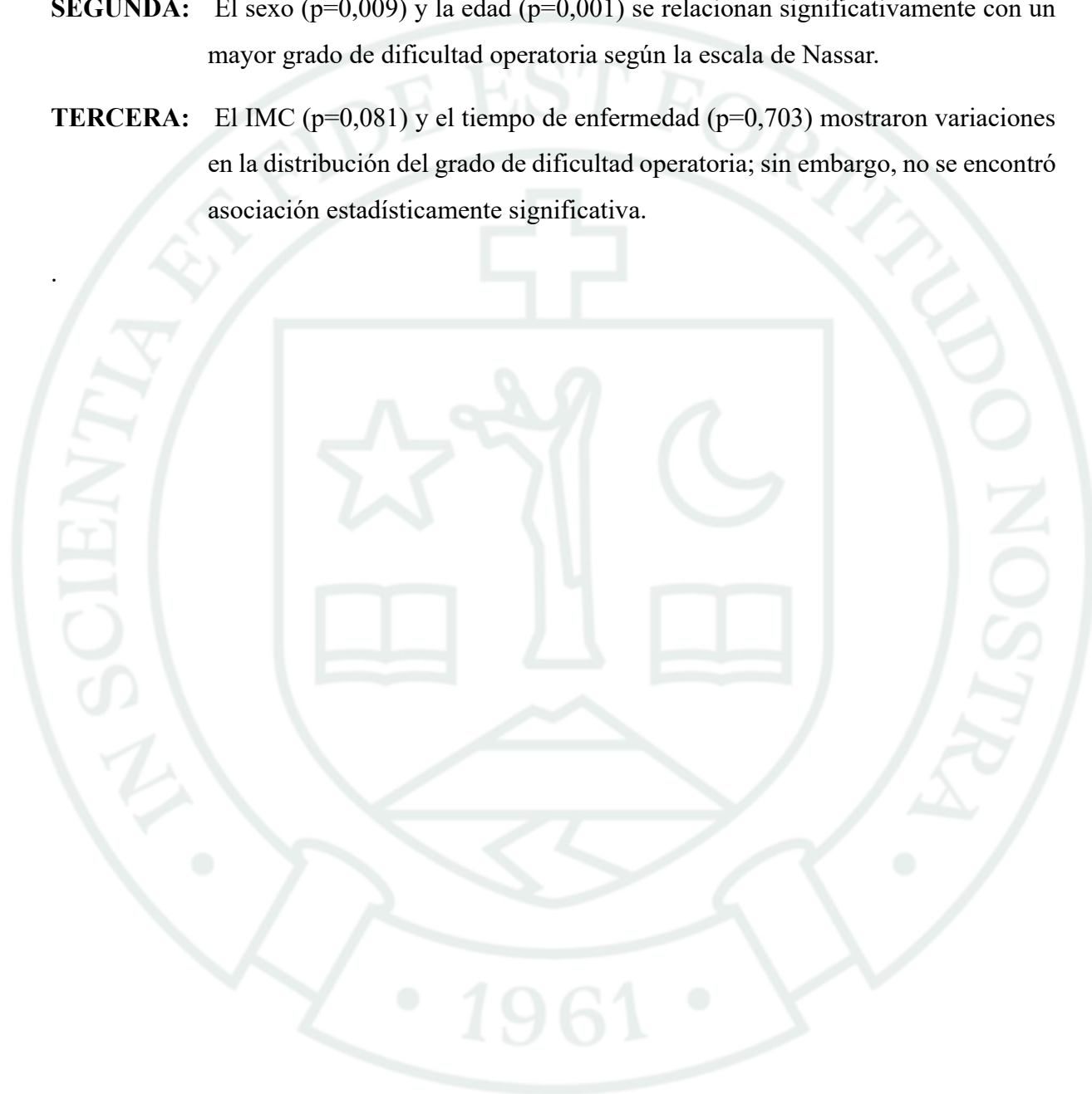
Adicionalmente, debe considerarse la posibilidad de sesgo de selección derivado de la exclusión de algunas historias clínicas incompletas, así como de registros con problemas de disponibilidad o legibilidad, lo que limitó la recolección integral de determinadas variables clínicas, anatómicas y de seguimiento postoperatorio. Finalmente, el diseño retrospectivo, el tamaño muestral y la baja frecuencia de algunas variables intervinientes, sumados a la posible presencia de variables confusoras no controladas, como la experiencia del cirujano y la variabilidad en la elaboración de los reportes operatorios, pudieron reducir la potencia estadística e impedir detectar asociaciones significativas entre algunas variables evaluadas.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La distribución de los grados de dificultad operatoria según la escala de Nassar, mostró predominio del grado II (67,5%), seguido del grado III (30,9%), mientras que los grados I y IV representaron cada uno el 0,8% de los casos.

**SEGUNDA:** El sexo ( $p=0,009$ ) y la edad ( $p=0,001$ ) se relacionan significativamente con un mayor grado de dificultad operatoria según la escala de Nassar.

**TERCERA:** El IMC ( $p=0,081$ ) y el tiempo de enfermedad ( $p=0,703$ ) mostraron variaciones en la distribución del grado de dificultad operatoria; sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa.



## RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** Al director del Hospital Aplao, implementar el uso estandarizado de la Escala de Nassar durante el acto quirúrgico y su registro sistemático en los reportes operatorios, con la finalidad de mejorar la objetividad en la clasificación del grado de dificultad operatoria y facilitar futuras investigaciones.
- SEGUNDA:** Al jefe del servicio de Cirugía y el personal quirúrgico del Hospital Aplao, fortalecer la evaluación preoperatoria y establecer protocolos de manejo intraoperatorio de los pacientes basados en la valoración de los factores que puedan influir en la complejidad de la cirugía con la finalidad de optimizar la planificación, la estrategia quirúrgica y la toma de decisiones intraoperatorias.
- TERCERA:** A los investigadores y estudiantes de medicina interesados en el área quirúrgica, promover el desarrollo de estudios prospectivos multicéntricos con mayor tamaño muestral y control de variables confusoras, con la finalidad de fortalecer la evidencia sobre los factores asociados al grado de dificultad operatoria en la colecistectomía laparoscópica

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asad U, Wang C, Jones M. Laparoscopic Cholecystectomy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 2 de agosto de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448145/> PubMed PMID: 28846328.
2. Elshaer M, Gravante G, Thomas K, Sorge R, Al-Hamali S, Ebdewi H. Subtotal Cholecystectomy for “Difficult Gallbladders”: Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Surg [Internet]. 2015 [citado 24 de febrero de 2025];150(2):159. Disponible en: <http://archsurg.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamasurg.2014.1219>
3. Hassler K, Collins J, Philip K, Jones M. Laparoscopic Cholecystectomy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 24 de febrero de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448145/> PubMed PMID: 28846328.
4. Coelho J, Dalledone G, Martins E, Ramos E, Roeder M, De Loyola O. Feasibility of Routine Ambulatory Laparoscopic Cholecystectomy in Brazil. JSLS [Internet]. 2019 [citado 2 de agosto de 2025];23(2):e2019.00016. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6502133/>
5. Gomez A, Villegas A. Complicaciones de cirugía laparoscópica y abierta en pacientes con colecistitis en el Hospital Domingo Olavegoya 2017-2021 [Tesis de pregrado] [Internet]. Huancayo: Universidad Continental; 2022 [citado 2 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/11333>
6. Castillo R, Cuadros M. Colecistectomía laparoscópica en el adulto mayor: complicaciones postoperatorias en mayores de 75 años en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú, del 2007 – 2011. Revista de Gastroenterología del Perú [Internet]. 2013 [citado 2 de agosto de 2025];33(2):113-20. Disponible en: <https://revistagastroperu.com/index.php/rgp/article/view/216>
7. Alexander H, Bartlett A, Wells C, Hannam J, Moore M, Poole G, et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. HPB [Internet]. 2018 [citado 2 de agosto de 2025];20(9):786-94. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1365182X18307792>

8. Narvaez H, Perez R, López E, López O, Vargas J, Castillejos Y, et al. Comparative Analysis of Elective Versus Emergency Cholecystectomy: A Study Using the Parkland Grading Scale, Nassar Scale, and G10 Score. *Cureus* [Internet]. 2025 [citado 24 de mayo de 2025];17(2):e78782. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/321153-comparative-analysis-of-elective-versus-emergency-cholecystectomy-a-study-using-the-parkland-grading-scale-nassar-scale-and-g10-score#!/>
9. Nassar A, Zanati H, Ng H, Khan K, Wood C. Open conversion in laparoscopic cholecystectomy and bile duct exploration: subspecialisation safely reduces the conversion rates. *Surg Endosc* [Internet]. 2022 [citado 25 de febrero de 2025];36(1):550-8. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s00464-021-08316-1>
10. Orabi A, Di Mauro D, Njere I, Ratano M, Thavakumar S, Reece A, et al. Can Preoperative Characteristics Predict the Outcomes of Laparoscopic Cholecystectomy? *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques* [Internet]. 2022 [citado 22 de marzo de 2025];32(5):532-7. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/lap.2021.0398>
11. Paruthy S, Paruthy B. Nassar operative grade and ultrasonography prediction for difficult laparoscopic cholecystectomy. *Int Surg J* [Internet]. 2021 [citado 2 de agosto de 2025];8(6):1734. Disponible en: <https://www.ijurgery.com/index.php/isj/article/view/7546>
12. Dueñas A, Manrique D. Causas de conversión de colecistectomía laparoscópica a colecistectomía convencional en el Hospital de Aylao desde junio del 2018 a marzo del 2023 [Tesis de pregrado] [Internet]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2023 [citado 2 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/12979>
13. Kathpal K, Nagpal N, Singh S, Kumar A, Chalotra V. Assessment of efficacy of nassar scale in prediction of difficulty in laparoscopic cholecystectomy [Internet]. Vol. 12. 2023 [citado 2 de agosto de 2025];12(2):2881-6. Disponible en: <https://ijlbpr.com/uploadfiles/530vol12issue2pp2881-2886.20241118084151.pdf>

14. Jones M, Santos G, Patel P, O'Rourke M. Acute Cholecystitis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [citado 17 de marzo de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459171/>
15. Mencarini L, Vestito A, Zagari R, Montagnani M. The Diagnosis and Treatment of Acute Cholecystitis: A Comprehensive Narrative Review for a Practical Approach. JCM [Internet]. 2024 [citado 17 de marzo de 2026];13(9):2695. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/13/9/2695>
16. Jones M, Gnanapandithan K, Panneerselvam D, Ferguson T. Chronic Cholecystitis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [citado 17 de marzo de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470236/>
17. Nesland J. Chronic Cholecystitis. Ultrastructural Pathology [Internet]. 2004 [citado 17 de marzo de 2026];28(3):121-121. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01913120490489441>
18. Jones M, Weir C, Marietta M. Gallstones (Cholelithiasis). En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [citado 17 de marzo de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459370/> PubMed PMID: 29083691.
19. Lammert F, Wittenburg H. Gallstones: Prevention, Diagnosis, and Treatment. Semin Liver Dis [Internet]. 2024 [citado 17 de marzo de 2026];44(03):394-404. Disponible en: <http://www.thieme-connect.de/DOI/DOI?10.1055/a-2378-9025>
20. Abraham S, Rivero H, Erlikh I, Griffith L, Kondamudi V. Surgical and Nonsurgical Management of Gallstones. Am Fam Physician [Internet]. 2014 [citado 17 de marzo de 2026];109(6):518-24. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2014/0515/p795.html>
21. Baiu I, Hawn M. Choledocholithiasis. JAMA [Internet]. 2018 [citado 17 de marzo de 2026];320(14):1506. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2018.11812>
22. McNicoll C, Pastorino A, Farooq U, Froehlich M, St Hill C. Choledocholithiasis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [citado 17 de marzo de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441961/> PubMed PMID: 28722990.

23. Jones M, Deppen J. Gallbladder Polyp. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [citado 17 de marzo de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470211/> PubMed PMID: 29262128.
24. Szpakowski J, Tucker L. Outcomes of Gallbladder Polyps and Their Association With Gallbladder Cancer in a 20-Year Cohort. JAMA Netw Open [Internet]. 2020 [citado 17 de marzo de 2026];3(5):e205143. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2765996>
25. Kim K. Gallbladder polyps: evolving approach to the diagnosis and management. Yeungnam Univ J Med [Internet]. 2021 [citado 17 de marzo de 2026];38(1):1-9. Disponible en: <http://e-yujm.org/journal/view.php?doi=10.12701/yujm.2020.00213>
26. Menon G, Babiker H. Gallbladder Carcinoma. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [citado 17 de marzo de 2026]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442002/> PubMed PMID: 28723031.
27. Shaffer E, Hundal R. Gallbladder cancer: epidemiology and outcome. CLEP [Internet]. 2014 [citado 17 de marzo de 2026];99. Disponible en: <http://www.dovepress.com/gallbladder-cancer-epidemiology-and-outcome-peer-reviewed-article-CLEP>
28. Kim S, Donahue T. Laparoscopic Cholecystectomy. JAMA [Internet]. 2018 [citado 27 de diciembre de 2025];319(17):1834. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.2018.3438>
29. Jones M, Guay E, Deppen J. Open Cholecystectomy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 27 de diciembre de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448176/>
30. Asad U, Wang C, Jones M. Laparoscopic Cholecystectomy. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 27 de diciembre de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448145/> PubMed PMID: 28846328.

31. Núñez B, De Angelis B, Rodríguez E. Colecistectomía Laparoscópica difícil: tratamiento quirúrgico. RDP [Internet]. 1 de abril de 2023 [citado 27 de diciembre de 2025];12(1). Disponible en: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_dp/article/view/25871](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_dp/article/view/25871)
32. Griffiths E, Hodson J, Vohra , Marriott P, Katbeh T, Zino S, et al. Utilisation of an operative difficulty grading scale for laparoscopic cholecystectomy. Surg Endosc [Internet]. 2019 [citado 17 de marzo de 2026];33(1):110-21. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6336748/>
33. Fakhoury H, Yousef Z, Tamim H, Daher S, Attasi A, Al Ajlan A, et al. Combined effect of age and body mass index on postoperative mortality and morbidity in laparoscopic cholecystectomy patients. Front Surg [Internet]. 2023 [citado 27 de diciembre de 2025];10:1243915. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsurg.2023.1243915/full>
34. Ahmed N, Djote S, Alemayehu G, Amtataw W, Ahmed S. Validation of preoperative predictor score for difficult laparoscopic cholecystectomy and a modified intraoperative grading score of the difficulty of laparoscopic cholecystectomy: from a resource limited setting. BMC Surg [Internet]. 2025 [citado 27 de diciembre de 2025];25(1):42. Disponible en: <https://bmcsurg.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12893-025-02784-1>
35. Sikora S, Ibrarullah M. Prevention of bile duct injury – A bird’s eye view. Indian J Gastroenterol [Internet]. 2025 [citado 27 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s12664-025-01885-2>
36. Burns R, Connor K, Guest R, Johnston C, Harrison E, Wigmore S, et al. Risk factors and mitigating measures associated with bile duct injury during cholecystectomy: meta-analysis. BJS Open [Internet]. 2025 [citado 27 de diciembre de 2025];9(4):zraf076. Disponible en: <https://academic.oup.com/bjsopen/article/doi/10.1093/bjsopen/zraf076/8221344>
37. Howell E, Sakai R, Richardson S, Pak Y, Lee S, De Ugarte D. Navigating Limited Resources–Outpatient Pediatric Cholecystectomies at Rural Hospitals. Journal of Pediatric Surgery [Internet]. 2025 [citado 27 de diciembre de 2025];60(6):162169. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022346825000144>

38. Roesch F, Pérez A, Ballinas J, Sánchez Y, Triana A, Díaz F. ¿Influye la obesidad en la morbilidad de la colecistectomía laparoscópica? *Cirujano General* [Internet]. 2022 [citado 7 de enero de 2026];44(1):5-10. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=109313>
39. Dalpiaz A, Bedim A, Waldruff H, Oliveira L, Senna M, Malta K, et al. Análise do perfil clínico epidemiológico dos pacientes submetidos a Colecistectomia Videolaparoscópica em um hospital de ensino de Curitiba. *Rev Col Bras Cir* [Internet]. 2020 [citado 7 de enero de 2026];47:e20202388. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912020000100157&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912020000100157&tlng=pt)
40. Alegre V. Influencia de la cirugía abdominal previa en el aspecto clínico posoperatorio en la colecistectomía laparoscópica. *Rev Cubana Cir* [Internet]. 2015 [citado 7 de enero de 2026];54(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932015000100001&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932015000100001&script=sci_arttext&tlng=en)
41. Vergnaud J, Lopera C, Penagos S. Colecistectomía laparoscópica en colecistitis aguda. *Rev colomb cir* [Internet]. 2002 [citado 8 de enero de 2026];17(1):42-7. Disponible en: <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/1187>
42. Martínez-Mier G, Uría T, Méndez D, Ávila O, Reyes José, Solórzano J. Prospective validation of a preoperative scoring system for difficult laparoscopy cholecystectomy. *Updates Surg* [Internet]. 2024 [citado 8 de enero de 2026];76(5):1833-41. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s13304-024-01925-0>
43. Korayem I, Bessa S. Preoperative predictors of difficult early laparoscopic cholecystectomy among patients with acute calculous cholecystitis in Egypt. *BMC Surg* [Internet]. 2024 [citado 8 de enero de 2026];24(1):329. Disponible en: <https://bmcsurg.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12893-024-02532-x>
44. Stoica P, Serban D, Bratu D, Serboiu C, Costea D, Tribus L, et al. Predictive Factors for Difficult Laparoscopic Cholecystectomies in Acute Cholecystitis. *Diagnostics* [Internet]. 2024 [citado 8 de enero de 2026];14(3):346. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4418/14/3/346>

45. Chin X, Mallika S, Orbell J, Wysocki A. Preoperative and Intraoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy: A Systematic Review of 30 Studies. Cureus [Internet]. 2023 [citado 8 de enero de 2026]. Disponible en: <https://www.cureus.com/articles/169064-preoperative-and-intraoperative-risk-factors-for-conversion-of-laparoscopic-cholecystectomy-to-open-cholecystectomy-a-systematic-review-of-30-studies>
46. Fuentes E. Factores asociados a colecistectomía laparoscópica difícil en los Servicios de Cirugía General de los Hospitales del Minsa Cusco 2019 [Tesis de pregrado] [Internet]. Cusco: Universidad Andina del Cusco; 2020 [citado 8 de enero de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.uandina.edu.pe/item/f3f1ae89-b694-4b7c-bfe5-6e7484b61db3>
47. Arévalo M. Factores asociados a la colecistectomía laparoscópica difícil en adultos del Hospital de Alta Complejidad de Trujillo, Perú. Rev Peru Cienc Salud [Internet]. 17 de enero de 2025 [citado 8 de enero de 2026];7(1):50-5. Disponible en: <https://revistas.udh.edu.pe/RPCS/article/view/686>
48. Alarcon G, Castañeda A, Mayorca M. Conversación de colecistectomía laparoscópica a abierta: Factores asociados en pacientes del Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Sergio E. Bernales - Lima, 2017-2021 [Tesis de pregrado] [Internet]. Huancayo: Universidad Continental; [citado 8 de enero de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/item/118d94b7-bdef-4c04-983b-b07cfc17d974>
49. Nassar A, Khan K, Ng H, Sallam M. Operative difficulty, morbidity and mortality are unrelated to obesity in elective or emergency laparoscopic cholecystectomy and bile duct exploration. J Gastrointest Surg [Internet]. 2022 [citado 7 de enero de 2026]. 26(9):1863-72. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11605-022-05344->
50. Barreda J. Factores de riesgo asociados a colecistectomía difícil en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa 2021 - 2024 [Tesis de pregrado] [Internet]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2025 [citado 14 de abril de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/dffcb344-187d-44db-a2ba-8aea74ff94e5>
51. Bhandari T, Khan S, Jha JL. Prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy: an observational study. Ann Med Surg (Lond) [Internet]. 2021 [citado 7 de enero de 2026]., 72:103060. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34815866/>

52. Domínguez L, Rivera A, Bermúdez C, Herrera W. Analysis of factors for conversion of laparoscopic to open cholecystectomy: a prospective study of 703 patients with acute cholecystitis. *Cir Esp* [Internet]. 2011 [citado 7 de enero de 2026], 89(5):300-306. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21397899/>
53. Borda G, Ramírez C, Morales C, et al. Updates on antibiotic regimens in acute cholecystitis. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2025 [citado 8 de enero de 2026]; 20:16. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s13017-025-00574-x>
54. Acosta C, Dávila M. Factores predictivos de conversión de colecistectomía laparoscópica. *Rev Venez Cir* [Internet]. 2023 [citado 8 de enero de 2026];76(2):108-113. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-64202023000200108](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-64202023000200108)



## **ANEXOS**

### Anexo N°1: Ficha de recolección de datos

| CÓDIGO N°                       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EDAD (años)                     |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| SEXO                            | <input type="radio"/> 1. Masculino <input type="radio"/> 2. Femenino                                                                                                                                        |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| PROCEDENCIA                     | <input type="radio"/> 1. Urbano <input type="radio"/> 2. Rural                                                                                                                                              |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| <b>CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS</b> |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| IMC                             | <input type="radio"/> 1. Bajo peso<br><input type="radio"/> 2. Normal<br><input type="radio"/> 3. Sobrepeso<br><input type="radio"/> 4. Obesidad                                                            |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
|                                 | <input type="radio"/> Alcoholismo<br><input type="radio"/> Tabaquismo<br><input type="radio"/> Ninguno<br><input type="radio"/> Ambos                                                                       |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
|                                 | <input type="radio"/> 1. Hipertensión arterial<br><input type="radio"/> 2. Diabetes mellitus<br><input type="radio"/> 3. Dislipidemia<br><input type="radio"/> 4. Otros<br><input type="radio"/> 5. Ninguna |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
|                                 | <input type="radio"/> 1. Si <input type="radio"/> 2. No                                                                                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| CIRUGÍA PREVIA                  |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| ABDOMINAL                       |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| TIEMPO DE ENFERMEDAD            | <input type="radio"/> 0 a 2 días<br><input type="radio"/> 3 a 5 días<br><input type="radio"/> 6 a 7 días<br><input type="radio"/> Más de 7 días                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| <b>DIFICULTAD OPERATORIA</b>    |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| <b>ESCALA DE NASSAR</b>         |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                                                                                                |                                                                                                                                                  |
| NASSAR                          | Vesícula Biliar                                                                                                                                                                                             | Pedículo cístico                                                                                                       | Adherencias                                                                                    | <input type="radio"/> 1. Grado I<br><input type="radio"/> 2. Grado II<br><input type="radio"/> 3. Grado III<br><input type="radio"/> 4. Grado IV |
| GRADO I                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Laxa, sin adherencias</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Claro y delgado</li> </ul>                                                      | Simple, al cuello y a la bolsa de Hartmann                                                     |                                                                                                                                                  |
| GRADO II                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mucocele</li> <li>Cargado con litos</li> </ul>                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Con apéndices de grasa</li> </ul>                                               | Simple, hasta el cuerpo                                                                        |                                                                                                                                                  |
| GRADO III                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fosa vesicular profunda -Colecistitis aguda -Contraída -Bolsa de Hartmann fibrosa con adherencias al conducto biliar común o con impactación de lito</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Anatomía normal</li> <li>Conducto cístico corto, dilatado u obscuro.</li> </ul> | Densa, hasta el fondo Envolviendo flexura hepática o duodeno.                                  |                                                                                                                                                  |
| GRADO IV                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Completamente obscura</li> <li>Empiema/gangrena</li> <li>Tumor</li> </ul>                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Imposible identificar</li> </ul>                                                | Densa, fibrosa, envolviendo la vesícula biliar - Duodeno o flexura hepática difícil de separar |                                                                                                                                                  |

**Anexo N°2: Base de datos**

| <b>CÓDIGO / PACIENTE</b> | <b>EDAD</b> | <b>SEXO</b> | <b>IMC</b> | <b>TIEMPO DE ENFERMEDAD</b> | <b>PROCEDENCIA</b> | <b>HABITOS NOCIVOS</b> | <b>COMORBILIDADES</b> | <b>CIRUGIA ABDOMINAL PREVIA</b> | <b>ESCALA DE NASSAR</b> |
|--------------------------|-------------|-------------|------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 1                        | 4           | 2           | 2          | 1                           | 1                  | 3                      | 5                     | 2                               | 3                       |
| 2                        | 3           | 1           | 4          | 2                           | 2                  | 3                      | 5                     | 2                               | 2                       |
| 4                        | 2           | 2           | 4          | 4                           | 1                  | 3                      | 5                     | 2                               | 2                       |
| 5                        | 3           | 1           | 2          | 1                           | 1                  | 3                      | 5                     | 2                               | 2                       |
| 6                        | 3           | 1           | 2          | 1                           | 2                  | 3                      | 5                     | 2                               | 2                       |
| 7                        | 3           | 1           | 3          | 1                           | 1                  | 3                      | 5                     | 2                               | 3                       |
| 8                        | 5           | 2           | 2          | 4                           | 2                  | 3                      | 5                     | 2                               | 3                       |
| 9                        | 2           | 1           | 4          | 4                           | 2                  | 3                      | 5                     | 2                               | 2                       |
| 10                       | 4           | 1           | 3          | 4                           | 1                  | 3                      | 5                     | 2                               | 2                       |
| 11                       | 2           | 1           | 3          | 4                           | 2                  | 3                      | 5                     | 1                               | 3                       |
| 12                       | 5           | 1           | 4          | 4                           | 2                  | 3                      | 1                     | 1                               | 2                       |
| 13                       | 1           | 2           | 2          | 3                           | 1                  | 3                      | 5                     | 2                               | 2                       |
| 14                       | 5           | 1           | 4          | 4                           | 1                  | 3                      | 1                     | 1                               | 3                       |
| 15                       | 1           | 1           | 2          | 3                           | 2                  | 3                      | 5                     | 1                               | 2                       |
| 18                       | 2           | 1           | 3          | 2                           | 2                  | 3                      | 5                     | 2                               | 3                       |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 20 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 21 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 22 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 23 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 25 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 26 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 27 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 28 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 29 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 31 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 32 | 5 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 33 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 34 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 35 | 5 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 37 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 38 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 39 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 41 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 43 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 |

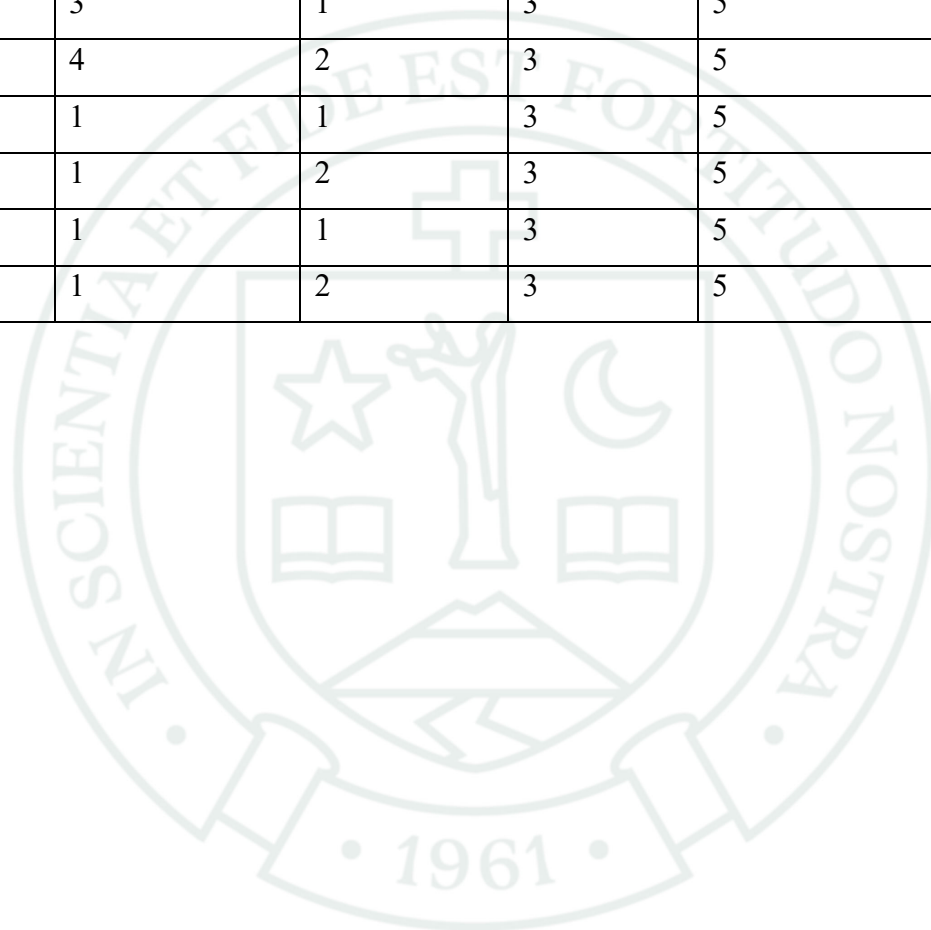
|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 44 | 2 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 5 | 1 | 3 |
| 45 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 46 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 47 | 4 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 48 | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 49 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 50 | 5 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 51 | 5 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 52 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 53 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 54 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 1 |
| 55 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 57 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 58 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 61 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 62 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 65 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 66 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 67 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 68 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 69  | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 70  | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 76  | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 80  | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 81  | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 82  | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 83  | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 84  | 5 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 85  | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 86  | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 87  | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 88  | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 89  | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 90  | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 92  | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 93  | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 94  | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 95  | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 96  | 5 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 101 | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 102 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 103 | 2 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 104 | 5 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 |
| 106 | 4 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 107 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 108 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 109 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 110 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 111 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 115 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 116 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 117 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 118 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 119 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 120 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 121 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 122 | 5 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 123 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 124 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 125 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 126 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 127 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 128 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 129 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 130 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| 131 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 132 | 5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 133 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| 134 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 135 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 136 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 137 | 5 | 1 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 138 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 139 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 140 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 141 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 142 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 143 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 144 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 3 |
| 145 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 146 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 147 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 148 | 5 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 149 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| 151 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 152 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 153 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 154 | 3 | 1 | 4 | 1 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |



| VARIABLE                | VALORES                  | CÓDIGOS |
|-------------------------|--------------------------|---------|
| EDAD                    | 19 a 29 años             | 1       |
|                         | 30 a 39 años             | 2       |
|                         | 40 a 49 años             | 3       |
|                         | 50 a 59 años             | 4       |
|                         | Más de 60 años           | 5       |
| SEXO                    | FEMENINO                 | 1       |
|                         | MASCULINO                | 2       |
| PROCEDENCIA             | URBANO                   | 1       |
|                         | RURAL                    | 2       |
| IMC                     | BAJO PESO                | 1       |
|                         | NORMAL                   | 2       |
|                         | SOBREPESO                | 3       |
|                         | OBESIDAD                 | 4       |
| HABITOS NOCIVOS         | ALCOHOLISMO              | 1       |
|                         | TABAQUISMO               | 2       |
|                         | NINGUNO                  | 3       |
|                         | ALCOHOLISMO Y TABAQUISMO | 4       |
| COMORBILIDAD            | HIPERTENSIÓN ARTERIAL    | 1       |
|                         | DIABETES MELLITUS        | 2       |
|                         | DISLIPIDEMIA             | 3       |
|                         | OTROS                    | 4       |
|                         | NINGUNA                  | 5       |
| CIRUGÍA ABDOMINAL PREVA | SI                       | 1       |
|                         | NO                       | 2       |
| TIEMPO DE ENFERMEDAD    | 0 A 2 DIAS               | 1       |
|                         | 3 A 5 DIAS               | 2       |
|                         | 6 A 7 DIAS               | 3       |
|                         | MÁS DE 7 DIAS            | 4       |
| ESCALA DE NASSAR        | GRADO I                  | 1       |
|                         | GRADO II                 | 2       |
|                         | GRADO III                | 3       |
|                         | GRADO IV                 | 4       |