



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Razón Neutrófilo Linfocito como factor pronóstico de conversión de  
colecistectomía laparoscópica en pacientes atendidos en el Hospital de  
Emergencias José Casimiro Ulloa

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cirugía General

### AUTORA

Menacho Ramirez, Linda Dana

ORCID: 0000-0001-6116-690X

### ASESOR

Gil Malca Pérez, Marco Aurelio

ORCID: 0009-0002-4090-0022

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de la autora**

Menacho Ramirez, Linda Dana

Tipo de documento de identidad de la AUTORA: DNI

Número de documento de identidad de la AUTORA: 72931774

### **Datos de asesor**

Gil Malca Pérez, Marco Aurelio

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 17931930

### **Datos del Comité de la Especialidad**

PRESIDENTE: Jauregui Francia, Filomeno Teodoro

DNI: 08738668

Orcid: 0000-0002-0101-8240

SECRETARIO: Medrano Samamé, Héctor Alberto

DNI:08248487

Orcid: 0000-0002- 5511-0368

VOCAL: Aranzabal Durand, Susana

DNI:40320678

Orcid: 0000-0001-9115-8599

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.11

Código del Programa: 912199

## ANEXO N°1

### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Menacho Ramirez Linda Dana, con código de estudiante N° 202113041, con DNI N° 72931774, con domicilio en Jr. Daniel Alcides Carrión 674, distrito Huancayo, provincia de Huancayo y departamento de Junín, en mi condición de Médica Cirujana de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "Razón Neutrófilo Linfocito como factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Gil Malca Pérez, Marco Aurelio; y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 19% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 22 de Julio de 2024



Firma

Menacho Ramirez Linda Dana

72931774

N° DNI

# Razón Neutrófilo Linfocito como factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>revgacetaestudiantil.sld.cu</b> Fuente de Internet	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Científica del Sur</b> Trabajo del estudiante	<b>4%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.unc.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.ucsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

## ÍNDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	01
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	01
1.2 Formulación del problema.....	02
1.3 Objetivos.....	02
1.4 Justificación.....	03
1.5 Limitaciones.....	03
1.6 Viabilidad.....	03
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	04
2.1 Antecedentes de la investigación.....	04
2.2 Bases teóricas .....	07
2.3 Definiciones conceptuales.....	10
2.4 Hipótesis.....	11
CAPÍTULO III METODOLOGÍA.....	11
3.1 Diseño.....	11
3.2 Población y muestra.....	12
3.3 Operacionalización de variables.....	14
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos.....	16
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información.....	16
3.6 Aspectos éticos.....	17
CAPÍTULO IV RECURSOS Y CRONOGRAMA.....	18
4.1 Recursos.....	18
4.2 Cronograma.....	18
4.3 Presupuesto.....	19

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## ANEXOS

1. Matriz de consistencia
2. Instrumentos de recolección de datos
3. Solicitud de permiso institucional
5. Reporte de Turnitin (Mínimo <25%, Ideal: <10

## **CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la realidad problemática:**

Las ventajas bien documentadas y la seguridad de la colecistectomía laparoscópica la han convertido en estándar de atención para el manejo de pacientes con síntomas de cálculos biliares. A pesar de estas ventajas, la conversión a técnica abierta se requiere en una proporción variable de pacientes que oscila entre el 2% y el 15% en diferentes estudios. Es importante darse cuenta de que la necesidad de conversión a la laparotomía no es ni un fracaso ni una complicación, sino una estrategia para intentar evitar complicaciones y garantizar la seguridad del paciente<sup>1</sup>.

Una colecistectomía segura es aquella que es "segura tanto para el paciente (sin conducto biliar/víscera hueca/lesión vascular) como para el cirujano que opera (sin o con un alcance mínimo de litigio)". La colecistectomía laparoscópica es uno de los procedimientos quirúrgicos generales más comúnmente realizados en todo el mundo<sup>2</sup>. Se asocia con una tasa general de complicaciones de aproximadamente el diez por ciento con un mayor riesgo de lesión biliar (0,1 %-1,5 %) en comparación con el abordaje abierto (0,1 %-0,2 %). Esta complicación, si se mantiene, anula en gran medida el beneficio del abordaje mínimamente invasivo. Datos recientes sugieren una tendencia decreciente en la tasa de lesión de la vía biliar (0,32%-0,52%) sin ningún cambio significativo en la morbilidad o mortalidad después del procedimiento<sup>3</sup>.

## **1.2 Formulación del problema:**

¿Es la razón neutrófilo linfocito factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes atendidos en el Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa?

## **1.3 Objetivos:**

### **1.3.1 General**

Determinar si la razón neutrófilo linfocito es un factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda litiasica atendidos en el Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa.

### **1.3.2 Específicos**

Determinar la frecuencia de razón neutrófilo linfocito elevada en pacientes expuestos a conversión de colecistectomía laparoscópica

Determinar la frecuencia de razón neutrófilo linfocito elevada en pacientes no expuestos a conversión de colecistectomía laparoscópica

Comparar la frecuencia de razón neutrófilo linfocito elevada entre pacientes expuestos o no expuestos a conversión de colecistectomía laparoscópica

Comparar las variables intervinientes entre pacientes expuestos o no expuestos a conversión de colecistectomía laparoscópica

#### **1.4 Justificación:**

La colecistectomía laparoscópica es una de las intervenciones quirúrgicas realizadas con mayor frecuencia y se encuentra asociada con una proporción importante de complicaciones con el consecuente costo sanitario y en ocasiones puede estar asociada con un incremento en el riesgo de mortalidad hospitalaria, es por ello que reviste importancia el reconocimiento de aquellas variables que permitan predecir la necesidad de conversión de técnica quirúrgica hacia la colecistectomía convencional, en este sentido existen reportes que reconocen a la razón neutrófilo linfocito como un parámetro que puede predecir la aparición de desenlaces adversos en este tipo de pacientes, es por ello que nos planteamos explorar la utilidad de esta variable clínica en su relación con la aparición de morbilidad y mortalidad postoperatorias en este contexto quirúrgico en particular.

#### **1.5 Limitaciones:**

En el Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa durante el periodo Enero - Diciembre del 2019 se registraron aproximadamente un total de 458 pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda, de los cuales en 276 se practicó la colecistectomía laparoscópica, habiéndose registrado que en este subgrupo de pacientes la frecuencia de individuos que requirieron la conversión de técnica quirúrgica hacia colecistectomía convencional fue de 14%.

#### **1.6 Viabilidad:**

Considerando que el diseño utilizado para esta investigación corresponde al de un diseño retrospectivo de casos y controles con revisión de historias clínicas, será posible conseguir el número suficiente de pacientes para completar el tamaño muestral requerido, por otro lado las variables que se evaluarán quedan registradas en los expedientes clínicos por lo que será factible identificarlas a través de la revisión retrospectiva.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de investigación:**

Kuomg S, et al (China, 2016); evaluaron si la proporción de neutrófilos a linfocitos (NLR), como indicador pronóstico, en pacientes puede diferenciar entre colecistitis simple y severa. Una base de datos de 632 pacientes que se sometieron a colecistectomía por colecistitis durante aproximadamente un lapso de siete años en una sola institución. La NLR fue calculada al ingreso como el recuento absoluto de neutrófilos dividido por el recuento absoluto de linfocitos. Nuestra población de estudio estuvo compuesta por 503 pacientes con colecistitis simple (79,6%) y 129 pacientes con colecistitis grave (20,4%). El NLR de 3,0 podría predecir la colecistitis grave con una sensibilidad del 70,5 % y una especificidad del 70,0 %. A NLR más alto ( $\geq 3.0$ ) se asoció significativamente con mayor tiempo de operación ( $p < 0,001$ ), mayor incidencia de complicaciones postoperatorias ( $p = 0,056$ ) y duración prolongada de la estancia hospitalaria (LOS) ( $p < 0,001$ )<sup>4</sup>.

Ahmed S, et al (Arabia, 2018); evaluaron retrospectivamente el papel de la relación de neutrófilos-linfocitos (NLR) y su asociación con la dificultad quirúrgica y la duración de la estancia en pacientes que se sometieron a colecistectomía; por medio de un estudio de cohorte anonimizado retrospectivo de un solo centro utilizando notas operativas y datos clínicos. Los pacientes con un nivel NLR alto  $> 5$  al ingreso son en promedio mayores (mediana 44 vs 60 años; valor  $p$  0,003), tienen una estancia hospitalaria más larga (mediana 4 vs 5 días; 0,005), sus operaciones tardan más (mediana 81 vs 98 minutos;  $p=0,026$ ), y las operaciones requieren con más frecuencia conversión de técnica (13% vs 33%;  $p=0,035$ ) a juicio de los cirujanos y evidente por los parámetros intraoperatorios. En la

regresión lineal, se encontró que el aumento de la edad estaba asociado con un NLR más alto ( $p=0,035$ )<sup>5</sup>.

Moloney B, et al (Reino Unido, 2018); investigaron el valor predictivo que tenía la relación preoperatoria de neutrófilos a linfocitos (PNLR) en resultados quirúrgicos. En pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica; se realizó una revisión de todos los pacientes que se sometieron a colecistectomía laparoscópica durante un período de 6 años en una sola institución. Se utilizó un valor de corte de PNLN de 3. Un total de 567 pacientes fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva. Aquellos con PNLN > 3 tenían tiempo de operación prolongado asociado ( $p < 0.005$ ), estancia hospitalaria prolongada ( $p < 0,005$ ) y mayores tasas de conversión a cirugía abierta ( $p < 0,005$ )<sup>6</sup>.

Mahmood F, et al (Arabia, 2021); evaluaron el uso de marcadores inflamatorios combinados proteína C reactiva (PCR) y la proporción de neutrófilos a linfocitos (NLR) en 600 pacientes consecutivos admitidos con síntomas biliares durante una cirugía aguda. Solo se incluyeron pacientes sometidos a colecistectomía de emergencia realizada durante el ingreso índice. Un total de 176 pacientes se sometieron a colecistectomía laparoscópica de emergencia durante el ingreso índice, incluidas 118 (67 %) mujeres con una mediana de edad de 51 años (rango: 21-97 años). El análisis de regresión multivariado mostró que la edad del paciente (OR = 1,047;  $p = 0,003$ ), PCR más altas (OR = 1,005;  $p = 0,012$ ) y NLR (OR = 1,094;  $p = 0,047$ ) fueron factores independientes significativos asociados con la conversión de la técnica laparoscópica. La tasa de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta fue del 2% (4/176), y el 5% (9/176) de los pacientes sufrieron complicaciones postoperatorias sin mortalidad a los 30 días<sup>7</sup>.

Serban D, et al (Croacia, 2023); evaluaron el valor de la proporción neutrófilos/linfocitos (RNL), la proporción plaquetas/linfocitos (RPL) y el índice

inflamatorio sistémico (IIS) para predecir la inflamación avanzada, el riesgo de conversión y las complicaciones posoperatorias en colecistitis aguda; se realizó una retrospectiva de 3 años de 235 pacientes ingresados en urgencias; la RNL fue superior para predecir la inflamación avanzada y el riesgo de conversión; se encontró que el mejor valor predictivo se encontraba en un valor de “corte” de RNL de  $>4,19$ , con una sensibilidad del 85,5 % y una especificidad del 66,9 % (AUC = 0,824), para predecir la sepsis posoperatoria temprana, RNL  $> 8,54$  muestran el mejor poder de predicción (AUC = 0,931; AUC = 0,888, respectivamente), aunque no significativamente mayor que el de RPL; considerándose un biomarcador útil para evaluar la gravedad de la inflamación en colecistitis aguda<sup>8</sup>.

Molasy B, et al (Israel, 2024); evaluaron la utilidad de los valores preoperatorios de la proporción neutrófilos/linfocitos, monocitos/linfocitos y plaquetas/linfocitos para predecir el riesgo de conversión y complicaciones. en colecistectomía laparoscópica realizada por colelitiasis sintomática; se realizó un análisis retrospectivo de los pacientes operados por colelitiasis sintomática; se evaluaron los resultados de las pruebas de laboratorio preoperatorias; se analizó su impacto en los resultados tempranos del tratamiento quirúrgico en la población de estudio. Se analizaron 227 pacientes operados de colelitiasis sintomática, el grupo de estudio estuvo compuesto por 61 (26,9%) hombres y 166 (73,1%) mujeres; a medida que aumentan los valores de aumenta la duración de la hospitalización (rS 0,226, 0,247 y 0,181, respectivamente), así como el riesgo de convertir el procedimiento a un método abierto ( $p < 0,05$ ); al aumentar los valores de RNL y RML, aumenta el grado de complicaciones postoperatorias según la escala de Clavien-Dindo ( $p$  0,0001 y 0,008, respectivamente); el riesgo de conversión se puede evaluar con base en los valores preoperatorios en pacientes sometidos a cirugía por colelitiasis sintomática<sup>9</sup>.

## 2.2 Bases teóricas:

La colelitiasis es un problema grave en la medicina moderna. Las operaciones de vesícula biliar por colelitiasis son los procedimientos más comunes realizados en cirugía general. Actualmente la mayoría de las colecistectomías se realizan por vía laparoscópica. Estudios epidemiológicos recientes indican que ha habido un aumento en la incidencia de enfermedad de cálculos biliares en pacientes con insuficiencia coronaria y enfermedades hepáticas. Alrededor de 20 millones de personas en los Estados Unidos de América (15% de la población) tienen cálculos biliares. Los estudios de ultrasonido en Europa mostraron una prevalencia del 9-21% y una incidencia de 0,63/100 personas/año. La colecistectomía laparoscópica (CL) se considera un tratamiento de referencia para la colelitiasis en todo el mundo<sup>10</sup>.

La colecistectomía laparoscópica es un tratamiento estándar para la enfermedad de cálculos biliares. La CL da como resultado una tasa general de complicaciones más baja y una estancia hospitalaria postoperatoria más corta en comparación con la colecistectomía abierta (CO). En situaciones en las que la CL es peligrosa, un cirujano puede verse obligado a cambiar de laparoscopia al procedimiento abierto<sup>11</sup>. Los datos de la literatura muestran que del 2 al 15% de las colecistectomías laparoscópicas se convierten en cirugía abierta durante la cirugía por diversas razones. Los casos convertidos se asocian con un mayor número de complicaciones postoperatorias infecciosas y de otro tipo, un mayor riesgo de procedimientos adicionales y una mayor tasa de reingreso dentro de los 30 días<sup>12</sup>.

Es importante conocer una mayor comprensión de los factores preoperatorios e intraoperatorios que conducen a la conversión. Comprender los resultados es esencial para el avance de la atención médica, y la conversión a colecistectomía abierta siempre será necesaria para una práctica quirúrgica segura. Las razones plausibles para la conversión incluyen inflamación y fibrosis densa del triángulo

de Calot, anatomía ambigua, hemorragia potencialmente mortal y lesión del conducto biliar. Como era de esperar, además de la pérdida de todos los beneficios potenciales de un procedimiento mínimamente invasivo, la conversión también provoca una estancia hospitalaria prolongada, mayor morbilidad y un mayor costo<sup>13</sup>.

Identificar factores preoperatorios relacionados con el paciente, anticipando la necesidad de pasar de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta, puede ayudar a identificar pacientes de alto riesgo y redefinir la estrategia quirúrgica en este grupo. Estos factores de conversión predictivos también pueden mejorar la seguridad del paciente y aumentar la rentabilidad del tratamiento de los cálculos biliares<sup>14</sup>. Hasta ahora, la literatura ha mostrado muchos factores inconsistentes que pueden resultar en la necesidad de convertir la laparoscopia en cirugía abierta en el tratamiento de la enfermedad de cálculos biliares; entre ellos se encontraron factores como la infiltración inflamatoria, la colecistitis aguda, la edad, el sexo o enfermedades coexistentes<sup>15</sup>.

La gravedad de la inflamación, la edad mayor a 50 años, el sexo masculino, aumento del recuento de glóbulos blancos, aumento de la bilirrubina total, son factores de riesgo preoperatorios para colecistectomía laparoscópica difícil, la cual puede o no estar asociada con complicaciones operativas y postoperatorias graves que aumentan la estancia hospitalaria y también añaden una carga financiera adicional<sup>16</sup>.

La conversión a cirugía abierta no se visualiza como una complicación, más bien una cuestión de buen juicio quirúrgico ya que la seguridad del paciente es de suma importancia; la colecistectomía puede necesitar conversión en condiciones de anatomía poco clara, falta de progreso en la disección, lesión de un vaso sanguíneo importante, lesión viscosa abdominal en vía biliar; la ictericia grave sugiere una enfermedad común en los conductos biliares u obstrucción de los conductos biliares por la inflamación pericolecística secundaria a la impactación de una piedra en el infundíbulo de la vesícula biliar que obstruye mecánicamente

el conducto biliar; varios parámetros clínicos y ultrasonológicos pueden ayudar a predecir el nivel de dificultad preoperatoriamente<sup>17,18</sup>.

Los neutrófilos representan la inmunidad innata, mientras que los linfocitos representan el sistema inmunológico adaptativo; la proporción de dos valores, representa ambas partes del sistema inmunológico; según los valores del hemograma completo, la razón neutrófilo linfocito es una manifestación de la respuesta inflamatoria sistémica, generalmente elevada en enfermedades inflamatorias avanzadas o malignas; además, se ha reportado que la RNL está asociada con citoquinas proinflamatorias como IL-6, IL-8 y TNF-alfa, que participan en la inflamación sistémica<sup>19</sup>.

Se ha reportado la relación entre RNL elevado y la presencia de colecistitis grave, así mismo se la ha vinculado de manera significativa con la dificultad de la cirugía en el período temprano; por otro lado en el contexto de cirugías abdominales de emergencia (apendicectomía, reparación de hernias inguinales y femorales) en pacientes de edad avanzada mayores de 80 años; la RNL es un método simple para predecir la morbilidad en pacientes expuestos a cirugía por colecistitis aguda<sup>20,21</sup>.

Se ha descrito que la razón neutrófilo linfocito es un predictor confiable de inflamación sistémica en pacientes críticos, se ha investigado en enfermedades malignas y benignas. Cuanto más alto es el NLR, más desequilibrado es el estado inflamatorio, porque el NLR refleja el equilibrio de la neutrofilia (que representa la inflamación sistémica) y linfopenia (respuesta de cortisol inducida por el estrés)<sup>20</sup>. Los neutrófilos promueven la inflamación secretando enzimas proteolíticas y citoquinas proinflamatorias (IL-1, IL-6). Los linfocitos regulan la inflamación

sistémica a medida que avanza la enfermedad. La inflamación continua causa linfopenia como consecuencia de la redistribución de linfocitos y la apoptosis<sup>21</sup>.

La proporción de neutrófilos-linfocitos , derivada directamente del recuento diferencial de glóbulos blancos , es un marcador de inflamación y estrés oxidativo fácilmente aplicable. Varios estudios han informado una asociación entre un NLR aumentado y un mal pronóstico de varias enfermedades cardiovasculares y tumores malignos<sup>22</sup>. Existe evidencia de que el NLR preoperatorio más alto puede estar asociado con el desarrollo de desenlaces adversos en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, endarterectomía carotídea y artroplastia total de cadera<sup>23</sup>.

### **2.3 Definiciones conceptuales:**

**Colecistectomía laparoscópica:** Extirpación de la vesícula biliar por medio de instrumentos a través de pequeñas incisiones en la pared abdominal<sup>5</sup>.

**Colecistitis aguda:** Proceso inflamatorio que compromete a la vesícula biliar y que genera cambios importantes a nivel microscópico y macroscópico<sup>5</sup>.

**Razón neutrófilo linfocito elevado:** Valores obtenidos al dividir el recuento manual de neutrófilos sobre recuento manual de linfocitos del primer hemograma automatizado registrado durante las primeras 12 horas del ingreso del paciente<sup>6</sup>.

**Conversión de colecistectomía laparoscópica:** Cambio de la técnica laparoscópica a la técnica convencional o abierta, en pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda<sup>7</sup>.

## 2.4 Hipótesis:

La razón neutrófilo linfocito es factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda atendidos en el Hospital....

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

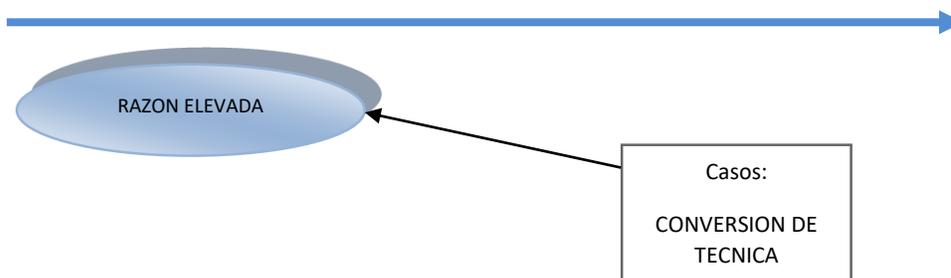
### 3.1 Diseño:

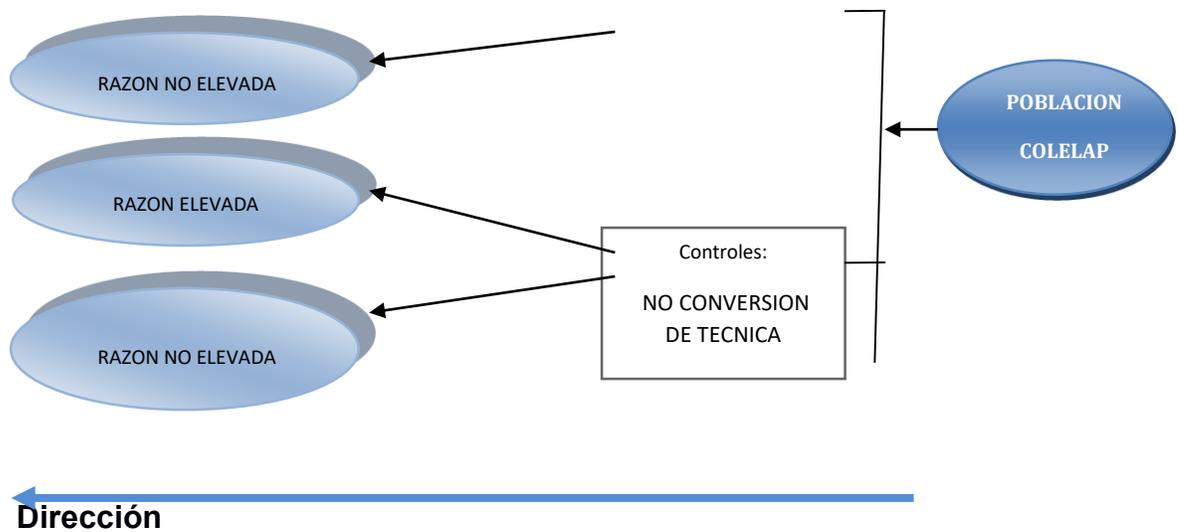
Retrospectivo, analítico, observacional, de casos y controles.

<b>G1</b>	<b>X1</b>
<b>G2</b>	<b>X1</b>

G1 : Conversión de técnica  
G2: : No conversión de técnica  
X1: : Razon neutrófilo linfocito elevado

**Tiempo**





### 3.2 Población y muestra

#### Población a estudiar

Pacientes con colecistitis aguda expuestos a colecistectomía laparoscópica atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa durante el periodo 2018 - 2021

#### Muestra de Estudio o tamaño muestral

Se utilizará la siguiente formula<sup>24</sup>:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} \quad = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$$d = p_1 - p_2$$

$$Z_{\alpha/2} = 1,96 \text{ para } \alpha = 0.05$$

$$Z_{\beta} = 0,84 \text{ para } \beta = 0.20$$

$$P_1 = 0.33 \text{ ( Ref. 5)}$$

$$P_2 = 0.13 \text{ (Ref. 5)}$$

$$R: 1$$

$$n = 69$$

CASOS (Conversión): 69 pacientes.

CONTROLES (No conversión): 69 pacientes.

## **Criterios de Inclusión y Exclusión**

### ➤ **Criterios de Inclusión (Casos):**

- Pacientes con conversión de técnica laparoscópica
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes mayores de 15 años

### ➤ **Criterios de Inclusión (Controles):**

- Pacientes con conversión de técnica laparoscópica
- Pacientes de ambos sexos

- Pacientes mayores de 15 años

➤ **Criterios de exclusión (Ambos grupos):**

- Pacientes con cáncer de vesícula biliar
- Pacientes con cirrosis hepática
- Pacientes con enfermedad renal crónica
- Pacientes con tuberculosis intestinal
- Pacientes con neoplasia abdominal
- Pacientes gestantes

### **3.3 Operacionalización de variables:**

#### ***Independiente***

Razón neutrófilo linfocito elevado en pacientes del Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa

#### ***Dependiente***

Conversión de colecistectomía laparoscópica

#### ***Intervinientes***

Edad avanzada

Sexo

Diabetes mellitus

Obesidad

Hipertensión arterial

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Razón neutrófilo linfocito elevada	Valores obtenidos al dividir el recuento manual de neutrófilos sobre recuento manual de linfocitos del primer hemograma automatizado registrado durante las primeras 12 horas del ingreso del paciente.	Increento de los valores del marcador hematológico por encima del punto de corte de 5.	Nominal	Cualitativa Nominal	Si-No
Conversión de colecistectomía laparoscópica	Cambio de la técnica laparoscópica a la técnica convencional o abierta, en pacientes con diagnóstico de colecistitis aguda.	Cambio de la técnica registrada en el reporte operatorio correspondiente	Nominal	Cualitativa Nominal	Si-No

### **3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos:**

Ingresarán al estudio los pacientes con colecistitis aguda expuestos a colecistectomía laparoscópica atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa durante el periodo 2018 - 2021; se acudirá al archivo de historias clínicas desde donde se procederá a.

Seleccionar por muestreo aleatorio simple a los pacientes que ingresaran al estudio; para luego revisar los expedientes clínicos correspondientes para verificar al cumplimiento de los criterios de selección.

Verificar dentro de la historia clínica la evolución para identificar la presencia o ausencia de conversión de técnica laparoscópica.

Se recogerán los datos pertinentes para caracterizar el valor de la razón neutrófilo linfocito de los pacientes, así como otros datos para identificar a las variables intervinientes y registrarlas en la hoja de recolección de datos (Anexo 1).

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

#### **Estadística Descriptiva:**

Se obtendrán datos de distribución de frecuencias de las variables cualitativas y medidas de centralización y de dispersión de las variables cuantitativas.

#### **Estadística Analítica**

Se hará uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para variables cualitativas; las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

**Estadígrafo de estudio:** Calcularemos entre las variables cualitativas el odds ratio (OR). Se procederá al cálculo del intervalo de confianza al 95%. Se

realizará el análisis multivariado con regresión logística para las variables intervinientes.

### **3.6 Aspectos éticos**

La presente investigación contará con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa y de la Universidad Ricardo Palma. Debido a que es un estudio de casos y controles se tomará en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)<sup>25</sup> y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)<sup>26</sup>.

## **CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA**

### **4.1 Recursos:**

RECURSOS HUMANOS

Investigador

Asesores

## RECURSOS MATERIALES

Material de Oficina: papel bond, lapiceros, resaltadores, correctores, archivadores

Material Informático: computadora, impresora, memoria externa

### 4.2 Cronograma:

ETAPAS	2022					
	MES	MES	MES	MES	MES	MES
Elaboración del proyecto	X					
Presentación del proyecto		X				
Revisión bibliográfica		X				
Trabajo de campo y captación de información			X			
Procesamiento de datos				X		
Análisis e interpretación de datos				X		
Elaboración del informe					X	
Presentación del informe						X

### 4.3 Presupuesto:

NATURALEZA DEL GASTO	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Nuevos Soles)	PRECIO TOTAL (Nuevos Soles)
<b>02.00 Bienes</b>				

02.06	Papel Bond A4	02 millares	S/ 25.00	S/ 50.00
02.06	Lapiceros	40 unidades	S/ 0.50	S/ 20.00
02.06	Resaltadores	15 unidades	S/ 03.00	S/ 45.00
			<b>TOTAL:</b>	<b>S/ 273.00</b>

<b><u>03.000</u></b> <b><u>Servicios</u></b>				
0.327	Internet	60	S/ 1.00	S/ 60.00
0.310	Movilidad	400	S/ 2.50	S/ 1000.00
0.318	Empastados	08	S/ 12.00	S/ 96.00
0.318	Impresiones	800	S/ 0.50	S/ 400.00
			<b>TOTAL:</b>	<b>S/ 1556.00</b>

## **5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1.-Jasim R. Incidence of conversion from laparoscopic to open cholecystectomy and its associated factors. *Int Surg J.* 2018 Sep;5(9):13-18.
- 2.-Barrett M, Asbun HJ, Chien HL, Brunt LM, Telem DA. Bile duct injury and morbidity following cholecystectomy: a need for improvement. *Surg Endosc.* 2018;**32**:1683–1688.
- 3.-Pucher PH, Brunt LM, Davies N, Linsk A, Munshi A, Rodriguez HA, Fingerhut A, Fanelli RD, Asbun H, Aggarwal R SAGES Safe Cholecystectomy Task Force. Outcome trends and safety measures after 30 years of laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and pooled data analysis. *Surg Endosc.* 2018;**32**:2175–2183
- 4.-Kuomg S. The utility of the preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio in predicting severe cholecystitis: a retrospective cohort study. *BMC Surgery* 2016; 14:100.
- 5.-Ahmed S, Rehman S, Edilbe M, Jonker L, Canelo R. Can Neutrophil-Lymphocyte Ratio Predict Operators' Difficulty in Early Cholecystectomies; A Retrospective Cohort Study. *Ann Emerg Surg* 2018; 2(3): 1016.
- 6.-Moloney B. The clinical utility of pre-operative neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of outcomes in patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy. *Irish Journal of Medical Science* 2018; 5(3):14-18.
- 7.-Mahmood F. Complicated Acute Cholecystitis: The Role of C-Reactive Protein and Neutrophil-Lymphocyte Ratio as Predictive Markers of Severity. *Cureus.* 2021; 13(2): e13592.
- 8.-Serban D, Stoica PL, Dascalu AM, Bratu DG, Cristea BM, Alius C, Motofei I, Tudor C, Tribus LC, Serboiu C, Tudosie MS, Tanasescu D, Vancea G, Costea DO. The Significance of Preoperative Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio (NLR), Platelet-to-Lymphocyte Ratio (PLR), and Systemic Inflammatory Index (SII) in

Predicting Severity and Adverse Outcomes in Acute Calculous Cholecystitis. *J Clin Med.* 2023;12(21):6946.

9.-Molasy B, Frydrych M, Kubala-Kukuś A, Głuszek S. The Use of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, Monocyte-to-Lymphocyte Ratio and Platelets-to-Lymphocyte Ratio in the Assessment of the Risk of Conversion and Complications After Cholecystectomy Performed Due to Symptomatic Cholelithiasis. *Ther Clin Risk Manag.* 2024;20:363-371

10.-Utsumi M., Aoki H., Kunitomo T., Mushiake Y., Yasuhara I., Taniguchi F., Arata T., Katsuda K., Tanakaya K., Takeuchi H. Preoperative Risk Factors for Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy and the Usefulness of the 2013 Tokyo Guidelines. *Acta Med. Okayama.* 2018;71:419–425.

11.-Matsevych O., Koto M., Balabyeki M., Aldous C. Trauma laparoscopy: When to start and when to convert? *Surg. Endosc.* 2018;32:1344–1352.

12.-Fletcher E., Seabold E., Herzing K., Market R., Gans A., Ekeh A.P. Laparoscopic cholecystectomy in the Acute Care Surgery model: Risk factors for complications. *Trauma Surg. Acute Open.* 2019;4:e000312.

13.-Shan A., Bhatti U., Petrosyan M., Washington G., Nizam W., Williams M., Tran D., Cornwell E., 3rd, Fullum T. The heavy price of conversion from laparoscopic to open procedures for emergent cholecystectomies. *Am. J. Surg.* 2019;217:732–738.

14.-Ekici U., Tatli F., Kanlioz M. Preoperative and postoperative risk factors in laparoscopic cholecystectomy converted to open surgery. *Adv. Clin. Exp. Med.* 2019;28:857–860.

15.-Mizrak S, Kucuk S. Platelet levels and neutrophil to lymphocyte ratio in thyroid nodules with and without cancer diagnosis. *Medicine Science.* 2020;9:16-20.

- 16.-Singh AK, Nayak PS, Dewangan KP. A prospective observational study of predictive factors for conversion of laparoscopic to open cholecystectomy. *Int Surg J* 2024;11:398-404.
- 17.-Magnano R. Preoperative Risk Factors for Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;20(1):408.
- 18.-Turhan VB, Gök HF, Ünsal A, Akpınar M, Şimşek GG, Buluş H. Pre-operative neutrophil/lymphocyte and platelet/lymphocyte ratios are effective in predicting complicated acute cholecystitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2022;28:471–6.
- 19.-Kartal M, Kalaycı T. Can neutrophil-lymphocyte ratio, platelet-lymphocyte ratio, prognostic nutrition index, and albumin be used to predict cholecystectomy morbidity in super-elderly patients? *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2023;29(8):890-896.
- 20.-Jkovic L. Combined diagnostic efficacy of neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), platelet-to-lymphocyte ratio (PLR), and mean platelet volume (MPV) as biomarkers of systemic inflammation in the diagnosis of colorectal cancer. *Dis Markers*. 2019;2019:1-7.
- 21.-Zhu S, Yang J, Cui X, et al. Preoperative platelet-to-lymphocyte ratio and neutrophil-to-lymphocyte ratio as predictors of clinical outcome in patients with gallbladder cancer. *Scientific Reports*. 2019;9:1823.
- 22.-Ay S, Tanrikulu CS. Diagnostic utility of neutrophil lymphocyte ratio in acute complicated cholecystitis. *Ann Med Res*. 2019;26: 135-138.
- 23.-Gokçe FS, Gökçe AH. Is c-reactive protein a superior marker of inflammation over the neutrophil/lymphocyte ratio or platelet/lymphocyte ratio in acute cholecystitis? *Dicle Med J*. 2019; 46(4):839-845.
- 24.-García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.

25.-Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. Revista Colombiana de Bioética 2015; 6(1): 125-145.

26.-.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú : 2012.

## ANEXOS

### 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Es la razón neutrófilo linfocito factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda atendidos en el Hospital De Emergencias Jose Casimiro Ulloa	<p>General Determinar si la razón neutrófilo linfocito es factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda atendidos en el Hospital De Emergencias Jose Casimiro Ulloa.</p> <p>Específicos Determinar la frecuencia de razón neutrófilo linfocito elevada en pacientes expuestos a conversión de colecistectomía laparoscópica</p> <p>Determinar la frecuencia de razón neutrófilo linfocito elevada en pacientes no expuestos a conversión de colecistectomía laparoscópica</p> <p>Comparar la frecuencia de razón neutrófilo linfocito elevada entre pacientes expuestos o no expuestos a conversión de colecistectomía laparoscópica</p>	La razón neutrófilo linfocito es factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes con colecistitis aguda atendidos en el Hospital....	<p>Razón neutrófilo linfocito</p> <p>Conversión de colecistectomía laparoscópica</p>	Analítico Observacional Retrospectivo De casos y controles	Pacientes con colecistitis aguda expuestos a colecistectomía laparoscópica atendidos en el Departamento de Cirugía General del Hospital ..... durante el periodo 2018 - 2021	Revisión de historias clínicas	Calcularemos entre las variables cualitativas el odds ratio (OR). Se procederá al cálculo del intervalo de confianza al 95%. Se realizará el análisis multivariado con regresión logística para las variables intervinientes.

## 2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Razón neutrófilo linfocito como factor pronóstico de conversión de colecistectomía laparoscópica en pacientes atendidos en el Hospital De Emergencias Jose Casimiro Ulloa

### PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N°.....

#### I. DATOS GENERALES:

Edad:\_\_\_\_\_

Sexo:\_\_\_\_\_

Diabetes mellitus:\_\_\_\_\_

Hipertensión arterial:\_\_\_\_\_

Obesidad:\_\_\_\_\_

#### II. DATOS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

Razón neutrófilo linfocito: \_\_\_\_\_

Elevado ( )

No elevado ( )

#### III. DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

Conversión de técnica: Si ( )

No ( )