

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

“Efectividad de Nudo Intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-Lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica”

---

**Área de investigación:**

Cáncer y enfermedades no transmisibles

**Autor:**

Quispe Casanova, Carmen Maribel

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Lozano Peralta, Katherine Yolanda

**Secretario:** Moreno Lázaro, Alberto De La Rosa

**Vocal:** Bustamante Cabrejo, Alexander David

**Asesor:**

Burgos Chávez, Othoniel Abelardo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4528-0734>

**Trujillo - Perú**

**2023**

**Fecha de Sustentación: 20/07/2023**

# “Efectividad de Nudo Intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-Lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica”

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>11</b> %	<b>11</b> %	<b>3</b> %	<b>3</b> %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>3</b> %
<b>2</b>	<a href="http://actagastro.org">actagastro.org</a> Fuente de Internet	<b>3</b> %
<b>3</b>	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>4</b>	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<b>1</b> %
<b>5</b>	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<a href="http://jalayo.blogspot.com">jalayo.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>7</b>	<a href="http://docslide.us">docslide.us</a> Fuente de Internet	<b>1</b> %

Excluir citas Activo  
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%



Dr. Othoniel A. Burgos Chávez  
MEDICO ESPECIALISTA  
CIRUGIA GENERAL Y LAPAROSCOPICA  
CMP 41070 - RNE 22088

## ***Declaración de originalidad***

Yo, **Othoniel Abelardo Burgos Chávez**, docente del programa de estudio de Medicina de pregrado, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Efectividad de Nudo Intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-Lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica”**, autor(a) **Carmen Maribel Quispe Casanova**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 11%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 21/07/2023
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad

Trujillo 21 de julio del 2023

*Apellidos y nombres del asesor:*

Othoniel Abelardo Burgos Chávez

DNI:40315155

ORCID: 0000-0002-4528-0734

*FIRMA:*

  
Dr. Othoniel A. Burgos Chávez  
MEDICO ESPECIALISTA  
CIRUGIA GENERAL Y LAPAROSCOPICA  
CMP 41070 - RNE 22086

*Apellidos y nombres del autor:*

Carmen Maribel Quispe Casanova

DNI: 76860298

*FIRMA:*



## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE.....	2
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
1. Introducción.....	9
1.1 Realidad de la problemática.....	9
1.2. Formulación del Problema.....	11
1.3. Objetivos de la investigación.....	11
1.4. Justificación.....	12
2. Marco de referencia.....	13
2.1. Antecedentes del estudio.....	13
2.2. Marco teórico.....	15
2.3. Hipótesis.....	18
2.5. Operacionalización de las variables:.....	19
3. Metodología.....	20
3.1 Tipo de estudio.....	20
3.2 Población y muestra.....	20
3.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	21
3.4. Diseño de investigación.....	22
3.5. Principios bioéticos.....	23
3.6. Procesamiento y análisis de datos.....	24
4. Resultados.....	25
4.1. Análisis e interpretación de resultados.....	25
5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	30
6. LIMITACIONES.....	32
7. CONCLUSIONES.....	33
8. RECOMENDACIONES.....	34
9. BIBLIOGRAFÍA.....	35
ANEXOS.....	38

## DEDICATORIA

*A Dios, por permitirme estar donde estoy para cumplir mis metas, por iluminarme y guiarme en este camino.*

*A mi madre, quien me ama y nunca dudó de mi y mis sueños, me motiva y brinda su apoyo incondicional en cada momento.*

*A mi padre y hermanos César, Carlos y Cristian, quiénes son un apoyo incondicional y están presentes con sus sabios consejos.*

*A mi hermana Cristina quien ha sido una de mis cómplices durante toda esta trayectoria universitaria y darme los ánimos necesarios para ver la vida más optimista.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A mis abuelos que se encuentran en el cielo, quiénes se sintieron muy orgullosos de mi desición desde un principio.*

*A José, que durante la universidad ha sido un apoyo emocional importante en mi vida.*

*A Margarita y Xiomara, por su amistad y quienes hicieron los días universitarios más felices.*

*A mi asesor, el doctor Othoniel Burgos, quien gustosamente me ha dirigido y motivado durante el desarrollo de mi tesis.*

## RESUMEN

**Introducción:** La colecistectomía laparoscópica o “*colelap*”, es un procedimiento quirúrgico que consiste en retirar la vesícula biliar, para lo cual es necesario la oclusión del conducto cístico y de la arteria. Para ello, se utilizan materiales como la seda negra y clips de polímero con mecanismo de bloqueo Hem-o-lok.

**Objetivo:** Evaluar la efectividad del nudo intracorpóreo comparado con los clips de polímero Hem-o-lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio analítico, de cohortes retrospectivo en el que se incluyeron a 204 pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica, según criterios de selección los cuales se dividieron en función del empleo de nudo intracorpóreo o clips de polímero Hem-o-lok, se calculó el chi cuadrado y el estadígrafo riesgo relativo.

**Resultados:** No se encontraron diferencias significativas para las variables edad y sexo entre los pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero ( $p > 0.05$ ), el tiempo operatorio de pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo fue significativamente mayor comparado con los usuarios de clips de polímero ( $p < 0.05$ ); no se encontraron diferencias significativas para el promedio de estancia hospitalaria entre los pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero ( $p > 0.05$ ), no se encontraron diferencias significativas respecto a la frecuencia de complicaciones operatorias entre pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero ( $p > 0.05$ ).

**Conclusión:** No se encontraron diferencias en la efectividad del nudo intracorpóreo comparado con los clips de polímero Hem-o-lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

**Palabras claves:** vesícula biliar, colecistectomía laparoscópica, clips de polímeros, nudo intracorpóreo.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Laparoscopic cholecystectomy or "colelap" is a surgical procedure that consists of removing the gallbladder, for which it is necessary to occlude the cystic duct and the artery. For this, materials such as black silk and polymer clips with Hem-o-lok locking mechanism are used.

**Objective:** To evaluate the effectiveness of the intracorporeal knot compared to Hem-o-lok polymer clips in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.

**Material and methods:** An analytical, retrospective cohort study was carried out in which 204 patients who underwent laparoscopic cholecystectomy were included, according to selection criteria, which were divided according to the use of intracorporeal knot or Hem-o-lok polymer clips, the chi square and the relative risk statistic were calculated.

**Results:** No significant differences were found for the variables age and sex between patients exposed to laparoscopic cholecystectomy with intracorporeal knot compared with polymer clips ( $p>0.05$ ), the operating time of patients exposed to laparoscopic cholecystectomy with intracorporeal knot was significantly longer compared with users of polymer clips ( $p<0.05$ ); no significant differences were found for the average hospital stay among patients exposed to laparoscopic cholecystectomy with intracorporeal knot compared with polymer clips ( $p>0.05$ ), no significant differences were found regarding the frequency of operative complications among patients exposed to laparoscopic cholecystectomy with intracorporeal knot compared with polymer clips ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** No differences were found in the effectiveness of the intracorporeal knot compared to Hem-o-lok polymer clips in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy.

**Keywords:** gallbladder, laparoscopic cholecystectomy, polymer clips, intracorporeal knot.

## 1. Introducción

### 1.1 Realidad de la problemática

La colecistectomía laparoscópica o colecistectomía mínimamente invasiva es un procedimiento utilizado para la extracción de la vesícula biliar cuando existen patologías que afectan a este órgano<sup>1,2</sup>. En comparación con la colecistectomía abierta, la colecistectomía laparoscópica ha mejorado el resultado quirúrgico debido a que el dolor es menor, la hospitalización es más corta, permite el retorno rápido a las actividades diarias y estéticamente el resultado es mejor<sup>3,4</sup>. Sin embargo, requiere de infraestructura moderna y un alto costo instrumental, por lo que no es una operación al alcance de toda la población, sobretodo, para aquellos con bajos recursos o no cuentan con un seguro de vida. Las indicaciones más frecuentes para ambos procedimientos es la colelitiasis sintomática con o sin complicaciones, colecistitis aguda o crónica, pancreatitis por cálculos biliares, colelitiasis asintomática con alto riesgo de carcinoma, , colecistitis alitiásica, pólipos o masas vesiculares y vesícula en porcelana<sup>1</sup>.

La revisión literaria sobre la colecistectomía laparoscópica indica que actualmente es la técnica *gold standard* para el tratamiento de los cálculos biliares. Durante este procedimiento quirúrgico es necesario tener en cuenta una adecuada exposición de la región sub hepática derecha, identificar las estructuras anatómicas, diseccionar el triángulo de Calot, controlar y seccionar del conducto y arteria cística y finalmente extraer la vesícula<sup>5</sup>; al ocluir el conducto cístico permanentemente se evita que la bilis escape hacia la cavidad peritoneal, para esto, se puede utilizar distintos dispositivos como el nudo intracorpóreo o clips de polímero con mecanismo de bloqueo Hem-o-lok<sup>1,4</sup>.

Los clips de polímero Hem-o-lok son materiales no absorbibles que se pueden utilizar para cerrar un conducto cístico, reducen el tiempo operatorio, por lo que tiene una gran ventaja sobre el nudo intracorpóreo, sin embargo, tiene el inconveniente de que se “*deslizan*”, lo que resulta en fugas biliares o hemorragias; existen también ocasiones donde el conducto cístico es ancho lo cual dificulta el clipaje, por lo que la mejor alternativa es utilizar el nudo intracorpóreo con seda negra para ocluir el conducto cístico. La seda negra es una sutura quirúrgica estéril de origen natural no absorbible que permite ligar el conducto y arteria

cística; el conducto se liga en dos lugares, uno cerca el colédoco y otro distalmente cerca de la vesícula biliar. Se corta el conducto cístico entre los dos nudos y se disecciona la vesícula biliar del lecho hepático, existiendo la posibilidad, como en otros estudios, la presencia de ictericia obstructiva debida a la ligadura accidental del conducto común a diferencia de los realizados con clips, ya que el riesgo de involucrar la pared del conducto biliar común es muy bajo en comparación con los clips<sup>4</sup>. El uso de los nudos durante la colecistectomía laparoscópica, en algunos casos ha sido considerado como una práctica segura, además de tener un menor costo económico, es factible, práctico y seguro, aunque su aplicación demanda crecidamente de tiempo y hace necesaria una mayor destreza por el médico para ser aplicado<sup>5</sup>.

A pesar de que la colecistectomía laparoscópica realizada con cualquier tipo de ligadura no está exenta a presentar complicaciones, ésta puede presentar un aumento en la morbimortalidad. La morbilidad se evaluó a los pacientes que desarrollaron complicaciones, los días de estancia hospitalaria y los reingresos operatorios, en donde según estudios el promedio de estadía hospitalaria fue de 1,6 días, pero que la mayoría de pacientes que no presentaron complicaciones no superaron las 24 horas de estadía hospitalaria<sup>3,5</sup>.

Así mismo, existen estudios donde se realizó esta cirugía vía laparoscópica y se asociaba a diversas complicaciones (32%); si bien en su mayoría suelen ser menores, en algunos casos pueden implicar reintervenciones, readmisiones e incluso excepcional mortalidad posoperatoria. Dentro de las complicaciones de tipo intraoperatoria se encuentra hemorragias (1.3%), lesión iatrogénica del tacto biliar (0.13%), fuga de bilis a la cavidad peritoneal, con la consiguiente peritonitis biliar que tiende a presentarse antes que la estenosis de vías biliares y que la ictericia asociada a ella. Las complicaciones postoperatorias encontramos bilirragia (0,40%), hemoperitoneo (0,33%), abscesos hepáticos (0,7%), entre otros<sup>3,4</sup>. Es por ello la importancia de un buen cierre de conducto cístico, ya que nos permitirá menor riesgo a futuras complicaciones.

## **1.2. Formulación del Problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la efectividad del nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuál es la frecuencia de presentación según la edad y el sexo del nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica?

¿Cuál es el tiempo operatorio del nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica?

¿Cuánto son los días de estancia hospitalaria en pacientes intervenidos con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-lok por colecistectomía laparoscópica?

¿Cuál es la frecuencia de complicaciones operatorias que presentan los pacientes intervenidos con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-lok por colecistectomía laparoscópica?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

Evaluar la efectividad del nudo intracorpóreo comparado con los clips de polímero Hem-o-lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- a. Determinar la frecuencia de presentación según la edad y el sexo del nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero HEM-O-LOK® en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.
- b. Estimar el tiempo operatorio del nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

- c. Determinar los días de estancia hospitalaria en pacientes intervenidos con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-lok por colecistectomía laparoscópica.
- d. Determinar la frecuencia de complicaciones operatorias en pacientes intervenidos con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero Hem-o-lok por colecistectomía laparoscópica.

#### **1.4. Justificación**

El uso de clips de polímero Hem-o-lok es seleccionado por muchos profesionales de salud, a causa de su sencilla aplicación y prevención de disección laparoscópica excesiva en la periferia del conducto biliar principal. Sin embargo, otros raramente se acogen a la sutura del conducto cístico utilizando los nudos intracorpóreos con seda negra debido a que admite el desarrollo de habilidades manuales en el progreso de ligaduras seguras, eficaces, de minúsculo precio y de más disponibilidad, esencial para nuevos procedimientos quirúrgicos<sup>4,16</sup>.

Actualmente en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” EsSalud de Trujillo se realizan colecistectomías laparoscópicas electivas y de emergencia. Es así como en el año 2019 se realizaron aproximadamente 304 colecistectomías laparoscópicas y como parte del procedimiento quirúrgico del manejo del conducto cístico se utilizan dos alternativas de tratamiento como el nudo intracorpóreo con seda negra 2/0 y clips de polímero Hem-o-lok, que se utilizaron 1464. Además, se reporta el consumo aproximado 648 clips de polímero tamaño M/L que en mayor porcentaje son utilizados en colecistectomías laparoscópicas (Según sistema de Gestión EsSalud SGSS y reporte de farmacia y recursos médicos HACVP).

Sobre la base de los antecedentes previos, se plantea la presente investigación, ya que, con la información obtenida como complicaciones, estancia hospitalaria y tiempo quirúrgico, evaluaremos la efectividad de ambos métodos lo que nos permitirá el mejoramiento y elección de metodologías que faciliten determinar cuál es la técnica más adecuada en la colecistectomía laparoscópica, en beneficio de los pacientes.

## **2. Marco de referencia**

### **2.1. Antecedentes del estudio**

Existen investigaciones internacionales que abordan puntos de vista diferentes sobre los beneficios de estas técnicas; tal como la de Mustafá et al<sup>5</sup> (2022) en Turquía, donde comparan las características clinicopatológicas y los resultados de dos técnicas de cierre del conducto cístico con clips de polímero hem-o-lok y ligadura con nudo intracorpóreo (con sutura de seda), en un estudio observacional que incluyó 114 pacientes; de la cohorte de estudio, 87 pacientes (76,3%) fueron mujeres y de la edad media fue de  $46,54 \pm 14,74$  años. En el grupo 1 había 64 pacientes (56,1%) y en el grupo 2 había 50 pacientes (43,9%), donde las características demográficas (edad media y distribución de sexo) eran similares. Se observaron complicaciones intraoperatorias en 5 pacientes (4,4%): 3 de ellos presentaron hemorragia en el lecho hepático y 2 presentaron hemorragia en el sitio biliar, por lo que las tasas de complicaciones intraoperatorias fueron similares en los dos grupos. Sin embargo, el tiempo operatorio fue menor en el grupo 1 y la morbilidad fue de 2,6%. Se concluyó que la sutura de seda (ligadura intracorpórea) y clips de bloqueo (Hem-o-lok) son materiales que se pueden utilizar para ligar el conducto cístico; que la ligadura con seda negra es ventajoso y confiable ya que acorta el tiempo operatorio sin aumentar la morbilidad.

Bali y Singal et al<sup>6</sup> (2018) en la India, valoraron la seguridad, viabilidad y rentabilidad de distintos métodos para llevar a cabo el cierre del conducto y la arteria cística por ligadura de sutura contra la aplicación de clips, procediendo con una metodología aleatoria y prospectiva, en 160 pacientes divididos en dos grupos, con diagnóstico de colecistitis. En el grupo de estudio o grupo A, el pedículo cístico se ligó por medio de suturas de seda 2-0 (nudos intracorpóreos) y en el grupo control o grupo B se procedió cerrarlo con clips de titanio manejando un aplicador de pinzas. Esto determinó como resultado que el periodo operativo entre ambos fue de 30 a 50 minutos y de 30 a 40 minutos, respectivamente; el tiempo para la ligadura de la sutura fue de 6,5 minutos y para los clips fue de  $4 \pm 1,1$  minutos, disminuyendo así el tiempo operatorio general del procedimiento; el costo total del procedimiento fue mayor en el grupo B. No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos en cuanto a la duración de la

estancia hospitalaria, las complicaciones postoperatorias y la seguridad del procedimiento, sin embargo, el tiempo operatorio fue menor en los casos en los que se ligó el conducto cístico con clip comparado con la ligadura de sutura. Se concluyó que la ligadura con sutura necesita más experiencia del cirujano que con el clip.

Singal R. et al<sup>7</sup> (2018) en la India, tuvo como objetivo comparar la eficacia, seguridad, complicaciones y el tiempo operatorio de ligadura con suturas no absorbibles versus clips en la colecistectomía laparoscópica, estudio prospectivo conformado por 160 pacientes sometidos a colecistectomía, obteniendo que la intervención fue más frecuente en pacientes de la tercera edad, de sexo femenino. Analizaron un total de 140 pacientes de manera aleatoria, donde se dividieron en dos grupos (A y B), en el grupo A fueron 70 pacientes a quienes se ligaron el conducto cístico con sutura de seda negra, en el grupo B fueron 70 pacientes que se utilizó clips; El tiempo medio para la finalización de todo el procedimiento fue de 26,47 min (DE  $\pm$  6,05) para el grupo A y 23,63 min (DE  $\pm$ 6,42) para el grupo B. El tiempo necesario para la ligadura del conducto cístico con la seda negra fue más larga que por la ligadura de la arteria cística con clip, pero el consumo de tiempo fue similar para la ligadura de la arteria cística por seda negra o clip. Se obtuvo eficacia similar respecto al tiempo operatorio y seguridad de la técnica. La estancia hospitalaria fue de dos a tres días obteniendo un valor similar en ambos grupos al no ser estadísticamente significativo. Así mismo en el estudio no se reportaron complicaciones para ambas técnicas quirúrgicas.

Ríaz et al.<sup>8</sup> (2017) en Pakistán, quienes realizaron un estudio comparativo entre la frecuencia de la fuga de bilis y el tiempo medio aplicado en colecistectomía laparoscópica con Clips metálicos versus ligadura intracorpórea para la oclusión del conducto cístico en la colecistectomía laparoscópica, en una investigación aleatoria de 240 atendidos durante enero y diciembre del 2015. De ellos, se obtuvo que 94 mujeres y 26 hombres pasaron por colecistectomía laparoscópica con ligadura intracorpórea con seda negra, mientras que 106 pacientes femeninas y 14 individuos del sexo masculino con clips metálicos. La duración promedio del procedimiento en el grupo de clip metálico fue de 2.53 + 0.5 minutos y el de

ligadura intracorpórea 4.79 + 1.5 minutos. La fuga de bilis ocurrió en 4 pacientes (3.3%), todos del grupo de clips metálicos. De ello se concluyó que la ligadura intracorpórea es segura en los procesos quirúrgicos y puede manipular cualquier tipo de conducto cístico.

## **2.2. Marco teórico**

Una colecistitis o inflamación aguda o crónica de la vesícula biliar ocurre en un 95% debido a la litiasis. Se ha determinado que Latinoamérica es una región de alta prevalencia de esta patología. En Perú la prevalencia es de 5%, siendo la ciudad capital Lima donde se encuentra el notable porcentaje (14,3 %); de los pacientes con esta afección, aproximadamente el 50% presenta sintomatología en etapas avanzadas, de los cuales 20% llega a presentar complicaciones que dificultan la disección, lo que requiere de mayor tiempo operatorio y aumentando el riesgo para el paciente<sup>10</sup>; el tratamiento logra realizarse ya sea de una forma no quirúrgica o mediante cirugía, las mismas que pueden ser invasivas o abiertas, donde se da la extirpación a través de la incisión de Kocher y la laparoscópica a través de trócares, considerada como menos invasiva <sup>11</sup>.

La colecistectomía laparoscópica es un proceso quirúrgico que se destina a la extracción de la vesícula biliar a causa de litos, colecistitis, inflamación o pólipos en la misma que provocan dolencia en el hipocondrio derecho del abdomen, así también otras manifestaciones como: fiebre, náuseas, e ictericia<sup>3,11</sup>. Para este procedimiento quirúrgico se prepara al paciente antes con una serie de exámenes y recomendaciones tales como son un hemograma completo, control glicémico PRC, perfil hepático, pruebas de imágenes y suspender hábitos nocivos respectivamente; y durante la cirugía se prepara para poder realizar la asepsia y antisepsia que se realiza en el área abdominal, pelvis e ingle con un limpiador antibacterial sin llegar a afeitarlo ya que pueden generar micro lesiones que pueden ser puerta de entrada a microorganismos patógenos <sup>12</sup>.

Considerada como el método de cirugía electivo de mínimo acceso más habitual ante enfermedades vesiculares, sobre todo por su baja morbimortalidad; constituye una ventaja predominante en relación con las intervenciones abiertas, ya que brinda que el paciente curse con estancias hospitalarias breves, mínima

dolencia luego de la cirugía, reanudación de sus labores y hábitos diarios e incluso beneficios estéticos al no dejar cicatrices de gran tamaño <sup>3,13</sup>.

La colecistectomía exterioriza complicaciones en un aproximado del 5% de los casos ya sea en su forma tardía con estenosis, cálculos, pancreatitis e incluso migración de clips quirúrgicos o en el caso de las de tipo temprana, con lesiones conductuales biliares, hemorragia e infección<sup>13,14</sup>.

Dentro de las complicaciones de la colecistectomía laparoscópica frecuentes se encuentran la hemorragia, biliomas e infecciones. Se puede establecer que un 2,97% se complicaron severamente, un 0,87% cursaron con sangrado por encima de los 500 ml, el 0,68% lesiones biliares y un 0,17% herida a nivel duodenal o reingresos operatorios (14, 15). Asimismo, se puede dar la presencia de una fuga a nivel del conducto cístico se presenta en un 0,5 a 3% de los pacientes y aumentan a un 4 a 7% en quienes cursan con patologías biliares como: colecistitis, pancreatitis y/o colangitis, por lo cual el cierre correcto del conducto cístico es un medio preventivo considerable, sobre todo si es mediante el uso de los clips Hem-o-lok o ligaduras con seda negra <sup>4, 15</sup>.

Actualmente en el Hospital Alta Complejidad Virgen de La Puerta es utilizada la técnica americana, donde el paciente se encuentra en posición supina y el cirujano junto con el ayudante se ubican a la izquierda y derecha del paciente respectivamente, con dos monitores, uno frente cada uno; esto exige un conocimiento detallado de la anatomía y técnica quirúrgica para practicar las maniobras adecuadas y realizar un correcto clipaje o ligadura del conducto cístico. Lo cual es de motivo de interés durante este estudio, ya que en la capital de Lima, en otras entidades públicas la técnica más utilizada es la técnica francesa<sup>16, 17</sup>.

El nudo intracorpóreo se realiza por medio del uso de hilos pequeños de seda negra 2/0 con una extensión de 75 centímetros, éstos facilitan la formación de puntos de suturas diferidos y con los bordes expuestos a contraponerse, sin dificultades ante el punto previamente anudado <sup>4,5</sup>. Dicha caracteriza es ventajosa en las anastomosis o intercepciones de los planos y/o estructuras desiguales o tortuosos, que se presenta generalmente a casi el final del proceso de cierre, asimismo se puede mencionar otros beneficios como, una intervención de menos tamaño con una cisura con menos posibilidad de hernias en un futuro, baja

posibilidad de hemorragias durante la cirugía, poca continuidad a una operación invasiva, una tasa de infección y de incidencia de enfermedades respiratorias disminuidas, así como, una menor estancia hospitalaria, mayor probabilidad para que la alimentación por vía oral se reinicie precozmente <sup>15</sup>. Este nudo se aplica con la finalidad de ocluir el conducto cístico, poder extraer la vesícula durante el procedimiento quirúrgico y disminuir la tasa de complicaciones luego de la cirugía<sup>4</sup>.

Los clips de polímero Hem-o-Lok o sistema de ligadura de traba, es el sistema de bloqueo distal que ofrece un cierre seguro, que está compuesta de polímero no absorbible que posee un sistema en frío por lo que no existe ninguna posibilidad de dispersión térmica hacia estructuras vitales, que permiten ligar estructuras de entre 2mm a 16mm, de acuerdo a las diferentes cirugías y tipo de estructura a ligar va a depender el tamaño de los clips de polímero, por ejemplo el clip color verde llega a medir 5mm, morado 10mm y el dorado mide 15mm; los mismos que son aplicados con la finalidad de conectar, cicatrizar, ligar u ocluir el conducto cístico junto con la arteria del mismo nombre, vasos sanguíneos u otros tejidos sin necesidad de aplicar métodos de calor o químicas. Durante la realización de la colecistectomía laparoscópica se realiza un clipaje “paso a paso” cada vez que el clip no cubra toda la circunferencia del conducto cístico, lo que nos da la ventaja de evitar una gran disección laparoscópica en la vía biliar y evaluar con mayor precisión las estructuras y en qué condiciones se encuentran<sup>16</sup>.

A pesar del costo un poco elevado, su uso es cada vez más común, sobre todo para la obtención de hemostasia, previniendo hemorragias o sangrados que puedan complicar la intervención quirúrgica o la recuperación postoperatoria. Por otro lado, también se utilizan como forma de cerradura para fístulas o laceraciones, sobre todo en tejidos u órganos gastrointestinales, así como, vía de fijación extra para otras técnicas quirúrgicas <sup>4, 18</sup>.

Se guía a través de los trócares y la habilidad del cirujano con el fin de interconectar estructuras, tejidos sanos o patológicos para que posteriormente cursen con la respectiva cicatrización y recuperación. Su técnica a pesar de que no es compleja es necesario de dicha práctica con respecto al uso del profesional,

aplicándolo por vía laparoscópica para mayor seguridad, de acuerdo a grado de la lesión <sup>18, 19</sup>.

### **2.3. Hipótesis**

H0: El nudo intracorpóreo no tiene igual efectividad que los clips de polímero Hem-o-lok en los pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

H1: El nudo intracorpóreo tiene igual efectividad que los clips de polímero Hem-o-lok en los pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.

## 2.5. Operacionalización de las variables:

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO Y ESCALA
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>				
<b>Nudo Intracorpóreo</b>	Procedimiento que se realizará con seda negra 2/0 para ocluir el conducto y arteria cística en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.	Ligadura del conducto cístico	Sí - No	Cualitativo Discreto
<b>Clips de polímero Hem-o-Lok</b>	Sistema de ligadura en frío para ocluir el conducto y arteria cística en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica.			Cualitativo Discreto
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>				
<b>Efectividad</b>	La efectividad será evaluada mediante tres criterios, considerándose el que tenga menor tiempo operatorio, menor estancia hospitalaria y quien presente menos complicaciones luego de la colecistectomía.	Tiempo operatorio	Minutos	Cuantitativa Nominal
		Estancia Hospitalaria	Horas	
		Complicaciones	Fuga Biliar	Cualitativa Nominal
			Reingreso operatorio	
Colección peri hepática				
		Abscesos		
<b>VARIABLES INTERVINIENTES</b>				
<b>Edad</b>	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento que se realiza el procedimiento.	18 – 29 30 - 59 60 +	Años	Cuantitativa Nominal dicotómica
<b>Sexo</b>	Características biológicas y fisiológicas que define a hombres y mujeres al momento de la cirugía.	Femenino Masculino		Cualitativa Nominal dicotómica

### 3. Metodología

**3.1 Tipo de estudio:** Analítico, observacional, cohorte retrospectiva

#### 3.2 Población y muestra

##### 3.2.1. Población

La población estuvo conformada por pacientes intervenidos quirúrgicamente por una colecistectomía laparoscópica donde se utilizó nudo intracorpóreo o clips de polímero Hem-o-lok en el hospital de alta complejidad “Virgen de la Puerta” durante el periodo de julio a diciembre del 2019.

##### 3.2.2. Muestra:

Para el presente trabajo se determinará una muestra conformada por 204 historias clínicas de los pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta.

**Muestreo:** El muestreo utilizado será el no probabilístico y el tamaño se calculará tomando en cuenta una prevalencia de 90%, a partir de la fórmula <sup>21</sup>.

Fórmula<sup>20</sup>:

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

Donde:

$$P = \frac{P_2 + rP_1}{1+r} =$$

$$d = p_1 - p_2$$

$$Z_{\alpha/2} = 1.96$$

$$\beta = 1.28$$

$$P_1 = 0.10$$

$$P_2 = 0.00$$

$$R: 1$$

$$n = 102$$

**Cohorte 1 (Nudo intracorpóreo):** 102 pacientes

**Cohorte 2 (Hem-o-lok)** 102 pacientes

### **Criterios de inclusión (cohorte 1):**

Pacientes mayores de 18 años con historia clínica completa, con exámenes de laboratorio completo e intervenidos quirúrgicamente por colecistectomía laparoscópica y que se haya usado nudo intracorpóreo en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”.

### **Criterios de inclusión (cohorte 2):**

Pacientes mayores de 18 años con historia clínica completa, con exámenes de laboratorio completo e intervenidos quirúrgicamente por colecistectomía laparoscópica y que se haya usado clips de polímero Hem-o-lok en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”.

**Criterios de exclusión:** Pacientes con historia clínica incompleta y operados por colecistectomía laparoscópica en donde se haya usado el nudo intracorpóreo y los clips de polímero Hem-o-lok a la vez y/u otro material, en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”.

### **3.3. Técnicas e instrumentos de investigación**

La técnica utilizada en el estudio será la revisión las historias clínicas con el fin de recabar información respecto al uso de los clips de polímero Hem-o-lok y el nudo intracorpóreo, para lo cual se deberá solicitar el permiso correspondiente al Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta” y la jefatura de cirugía general.

La selección de los pacientes que conformará la muestra se hará a partir del cálculo del tamaño de muestra y tomando en cuenta los criterios de inclusión; como instrumento para la recabar la información y datos relevantes de las historias clínicas, se utilizará una ficha elaborada por el investigador (**ver anexo N° 1**); una vez recabado la información en las fichas, se trasladará a formato virtual en software Excel en donde se verificará la correcta digitación de la información y luego su respectiva revaluación de la base de datos virtual para evitar errores en el pase de información.

Posteriormente realizado, los datos obtenidos serán digitados en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016 y se exportará al software SPSS v 24 en donde se hará una “limpieza de base datos”.

En la cual estarán consignados los datos generales del paciente (Edad, Sexo, Número de historia clínica), tipo de material usado en la intervención quirúrgica (Nudo intracorpóreo de seda negra o clip de polímero Hem-o-lok) datos sobre el tiempo de intervención quirúrgico, de estancia hospitalaria y complicaciones operatorias.

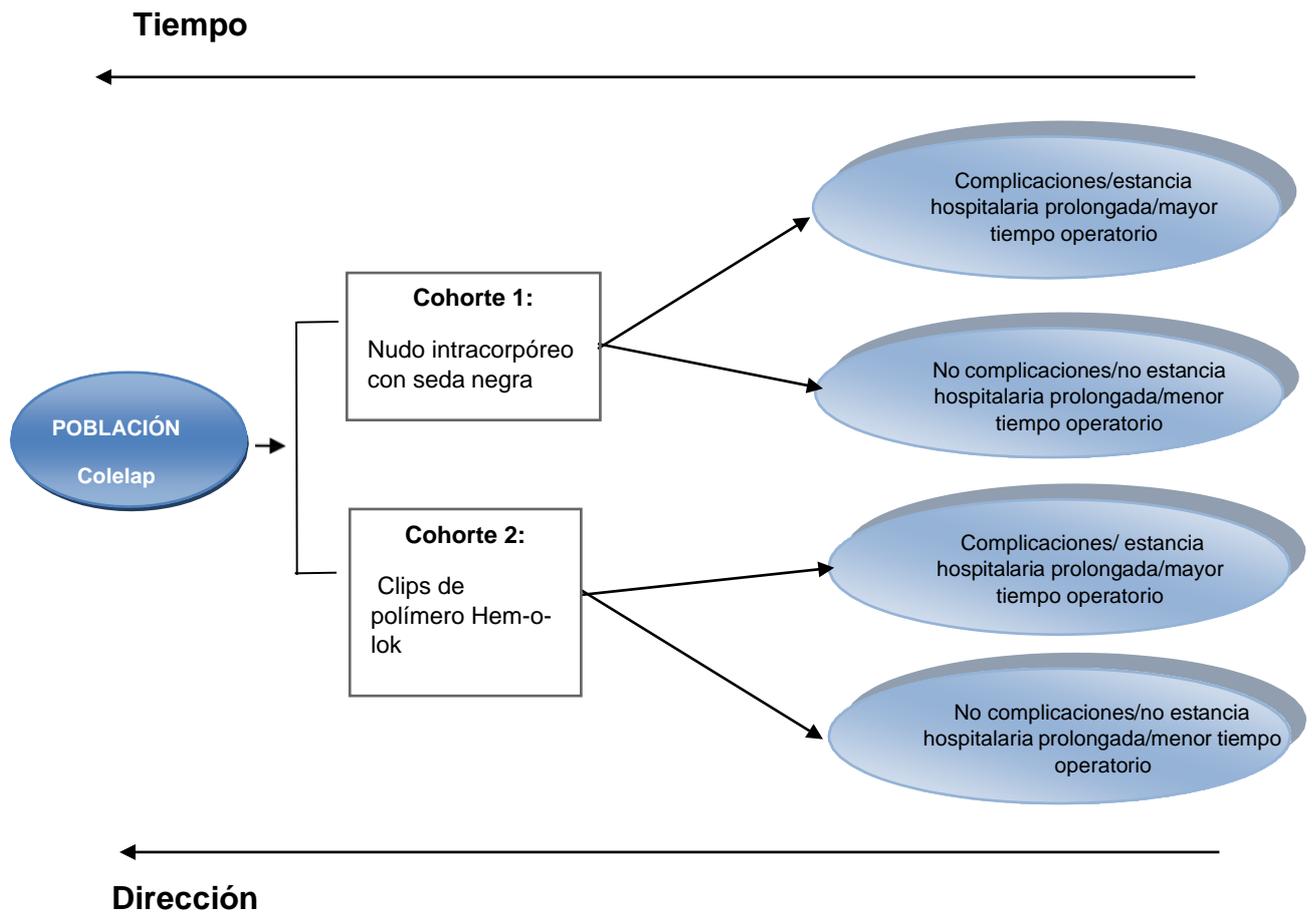
### 3.4. Diseño de investigación

La presente investigación aplicará un diseño observacional, analítico de cohortes, retrospectivo. Diseño observacional puesto que se conducirá la valoración de la efectividad del nudo intracorpóreo con seda negra comparado con clips de polímero Hem-o-lok en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica a partir de la revisión de historias clínicas. Este diseño no experimental, se limitará a manipular las variables. Es de cohortes retrospectivas por ser la información recopilada de las historias clínicas durante el periodo de julio – diciembre del 2019.

#### Diseño Específico:

G	DESENLACE
G1	X1, X2, X3
G2	X1, X2, X3

- P: Población: Colecistectomía laparoscópica  
G1: Nudo intracorpóreo  
G2: Hem-o-lok  
X1: Complicaciones  
X2: Estancia hospitalaria  
X3: Tiempo operatorio



### 3.5. Principios bioéticos

La investigación no representará ningún riesgo para los participantes y será dirigido por un profesional debidamente capacitado en la materia. Estará diseñada únicamente para trabajar con la información a extraerse de las historias clínicas de pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica en el Hospital de Alta Complejidad “Virgen de la Puerta”; no se divulgará alguna otra información del paciente, la información se resguardará y no se emitirán nombres en la presente investigación. Se mantendrá total reserva con la privacidad de los pacientes, siendo de uso únicamente para el estudio y manejado solo por el investigador a cargo quien también firmará un compromiso con el Hospital.

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

Los datos fueron ingresados en el programa Excel versión 2016 y fueron ordenados en tablas y gráficos según corresponda. Los análisis estadísticos de los mismos se realizaron en el programa estadístico SPSS versión 24.

Como primer procedimiento se elaboró el análisis descriptivo, como media, desviación estándar y coeficiente de variación para las variables cuantitativas, mientras que para las variables cualitativas se aplicó tablas de frecuencias y gráfico de barra. Se realizó el cálculo del riesgo relativo con su intervalo de confianza al 95%.

Se utilizó la prueba de Mann – Whitney para las variables cuantitativas y la prueba chi cuadrado para las cualitativas, quienes permitieron obtener resultados objetivos para los fines pertinentes del estudio.

Se registró los resultados y haciéndose el análisis respectivo en la base de datos se llevó a cabo su interpretación.

Se registraron los resultados según el análisis respectivo en la base de datos para su correcta interpretación y/o análisis del estudio.

## 4. Resultados

### 4.1. Análisis e interpretación de resultados

**Tabla 1: Frecuencia de presentación de edad y sexo en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero en el hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta – periodo julio a diciembre del 2019**

Característica	Grupo de estudio: tipo de ligadura				Prueba
	Nudo intracorpóreo		clips de polímero Hem-o-lok		
	N.º	%	N.º	%	
<b>Edad</b>					
18 - 29	20	19.6	13	12.7	$\chi^2 = 2.88$
30 - 59	63	61.8	62	60.8	$p = 0.236$
60 - +	19	18.6	27	26.5	
<b>Sexo</b>					
Masculino	28	27.5	22	21.6	$\chi^2 = 0.95$
Femenino	74	72.5	80	78.4	$p = 0.329$
<i>Total</i>	102	100.0	102	100.0	

$p > 0.05$  no existe diferencia estadísticamente significativa en el tiempo operatorio.

FUENTE: Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta – 2019

En tabla 1 se evalúa la edad y sexo en pacientes intervenidos por colecistectomía laparoscópica según grupo de estudio: en cuanto a la edad se puede distinguir similitud en los porcentajes en los grupos de edad de los dos grupos de estudio, situación que es corroborada por la prueba chi cuadrado que declara una homogeneidad de grupos; la situación reportada para el género es análoga con una relación estadística no significativa. Esta situación permite señalar que los grupos son equilibrados o comparables en cuanto a la edad y sexo y que las diferencias porcentuales reportados no van a incidir en los resultados.

**Tabla 2: Tiempo operatorio de pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero en el Hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta - periodo de julio a diciembre del 2019:**

Indicador	Grupo de estudio		Prueba Mann-Whitney
	Nudo intracorpóreo (min)	clips de polímero Hem-o-lok (min)	
Media ± DE	86.1 ± 32.0	76.8 ± 29.5	Z=2.10 p =0.036

p < 0.05 existe diferencia estadística significativa en el tiempo operatorio.

FUENTE: Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta - 2019

En la tabla 2, la evaluación del tiempo operatorio se puede distinguir que con el uso del nudo intracorpóreo el tiempo promedio es de 86.1 minutos, mientras que con el uso de clips de polímero Hem-o-lok el tiempo operatorio promedio es de 76.8 minutos, diferencia suficiente para que la prueba Z de Mann-Whitney declare una diferencia estadística significativa, con una diferencia promedio de aproximadamente de 10 minutos; esta diferencia deberá ser evaluada clínicamente para determinar si esta diferencia es importante o sustancial.

**Tabla 3: Estancia hospitalaria de pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero en el Hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta - periodo de julio a diciembre del 2019:**

Indicador	Grupo de estudio		Prueba Mann-Whitney
	Nudo intracorpóreo (horas)	clips de polímero Hem-o-lok (horas)	
Media ± DE (horas)	46.4 ± 35.9	50.2 ± 57.9	Z=0.12 p =0.904

p > 0.05 no existe diferencia estadística significativa en la estancia hospitalaria

FUENTE: Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta – 2019

En la tabla 3, la evaluación de la estancia hospitalaria se puede distinguir que con el uso del nudo intracorpóreo la estancia hospitalaria promedio es de 46.4 horas, mientras que con el uso de clips de polímero Hem-o-lok la estancia hospitalaria promedio es de 50.2 horas, diferencia no suficiente para que la prueba Z de Mann-Whitney declare una diferencia estadística no significativa, con una diferencia promedio de aproximadamente de 4 horas; esta diferencia también deberá ser evaluada clínicamente para determinar si esta diferencia es importante o sustancial.

**Tabla 4: Complicaciones operatorias de pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero en el Hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta - periodo de julio a diciembre del 2019:**

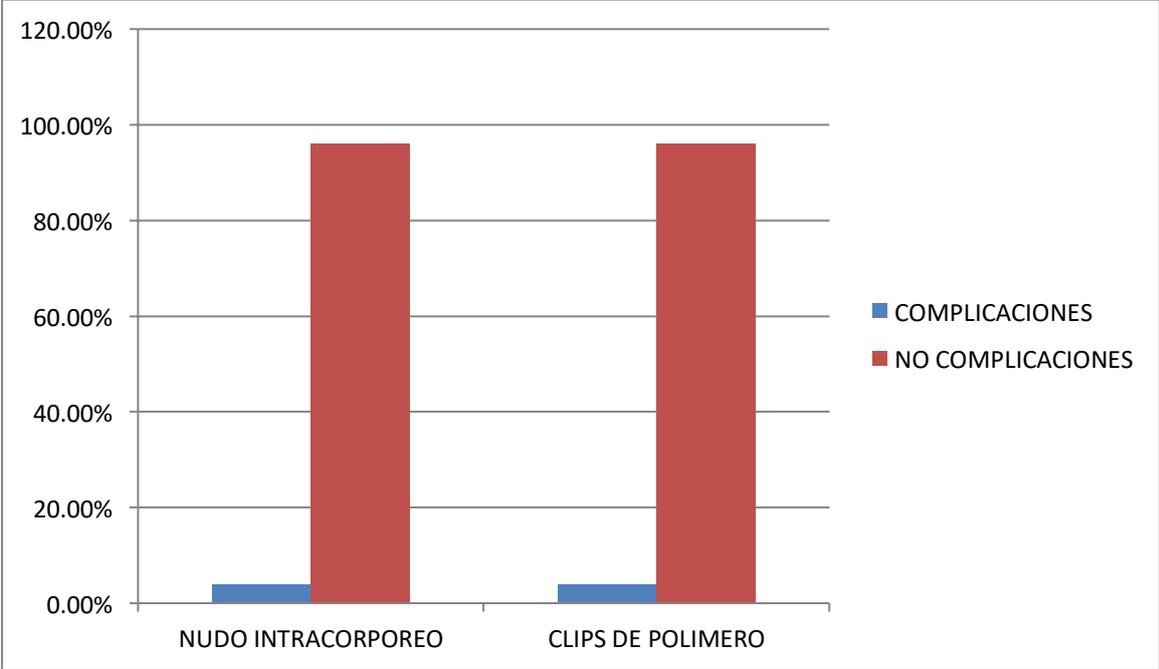
Complicaciones	Grupo de estudio				Prueba
	Nudo intracorpóreo		clips de polímero Hem-o-lok		
	N.º	%	N.º	%	
Si	<b>4</b>	<b>3.9</b>	<b>4</b>	<b>3.9</b>	
Fuga biliar	4	3.9	2	1.9	$\chi^2 = 0.00$
Reingreso a operación	0	0.0	2	1.9	$p = 1.00$
No	<b>98</b>	<b>96.1</b>	<b>98</b>	<b>96.1</b>	
Total	102	100.0	102	100.0	

$p > 0.05$  no existe diferencia estadística significativa en la frecuencia de complicaciones

FUENTE: Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta – 2019

En la tabla 4, al comparar las complicaciones se puede distinguir que en ambos grupos la frecuencia de complicaciones es del 3.9%; con el uso del nudo intracorpóreo el total de las complicaciones están referidas solo en fuga biliar mientras que con el uso de clips de polímero Hem-o-lok existen complicaciones en fuga biliar y reingreso a sala de operaciones. La prueba chi cuadrado no declara una diferencia estadística significativa.

**Gráfico 1: Complicaciones operatorias de pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero en el Hospital de alta complejidad Virgen de la Puerta - periodo de julio a diciembre del 2019:**



## 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio existente, desarrollado en el hospital de alta complejidad “Virgen de la Puerta” está confeccionado de 204 pacientes intervenidos quirúrgicamente por una colecistectomía laparoscópica cumplen los criterios previamente establecidos.

En relación a los objetivos generales, los resultados de esta investigación ponen en manifiesto que en la Tabla N° 1 se comparan las variables intervinientes como grupo etario y sexo, entre los pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero, sin verificar diferencias estadísticamente significativas respecto a estas características; estos hallazgos son coincidentes con lo descrito por Mustafá en el 2022; donde 87 pacientes (76,3%) eran mujeres y la edad media fue de  $46,54 \pm 14,74$ ; con un rango de 19-83 años, así como en el presente trabajo, donde el sexo femenino fue de 72.5% en pacientes intervenidos con nudo intracorpóreo y 78.4% en pacientes intervenidos con clips de polímero Hem-o-lok; la edad en este estudio fue considerada por grupos, siendo las edades entre 30-69 años quienes tenían mayor prevalencia 61.8% en los pacientes intervenidos con nudo intracorpóreo y de 60.8% en pacientes intervenidos con clips de polímero Hem-o-lok; por lo que las características demográficas de ambos grupos de estudio son similares.

En la tabla N°2 se analiza el tiempo operatorio de pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero hem-o-lok encontrando una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ), con una diferencia promedio de aproximadamente de 10 minutos a favor de los clips de polímero. En la tabla N°3 se analiza la estancia hospitalaria, obteniendo un valor no estadísticamente significativo ( $p > 0.05$ ), aun cuando a nivel muestral se identifica una menor estancia en el grupo de nudo intracorpóreo. Estos hallazgos son similares a lo expuesto por Bali y Singal en el 2018, donde evalúan la eficacia de la ligadura del conducto y arteria cística con sutura no absorbible en comparación con aplicación de clips, el estudio comprendió de 120 pacientes divididos en dos grupos, pacientes en los que se utilizó suturas de seda negra 2-0 (nudos intracorpóreos) o clips; se encontró que el periodo operatorio fue de 30 a 50 minutos y de 30 a 40 minutos, respectivamente. El tiempo requerido para la ligadura con sutura fue de  $6,5 \pm 1,3$  min y para los clips fue de solo  $4 \pm 1,1$  min, lo que

disminuyó el tiempo operatorio total del procedimiento lo cual fue significativo entre los dos grupos en cuanto al tiempo operatorio. Así mismo, reportaron que la estancia hospitalaria en ambos grupos fue la misma de 3 a 4 días, obteniendo resultados similares a nuestro estudio. En este estudio se encontró una estancia hospitalaria promedio de 46.4 horas (1.9 días aproximadamente) para los pacientes intervenidos con nudo intracorpóreo, mientras que se encontró un promedio de 50.2 horas (2 días aproximadamente) en pacientes que se utilizó los clips de polímero Hem-o-lok.

En la tabla N° 4 se analiza las complicaciones operatorias de los pacientes intervenidos en la cirugía con ambas técnicas quirúrgicas, con el uso de nudo intracorpóreo solo se presentó fuga biliar en cuatro pacientes, mientras que con clips de polímero se presentó dos pacientes con fuga biliar y dos pacientes con reingreso a sala de operaciones, sin embargo estos resultados fueron no estadísticamente significativos, es decir presentan ambos grupos los mismos riesgos de complicaciones que pueden considerarse como riesgos mínimos. En el estudio de Singal et al. del 2018, evaluó la eficacia, seguridad, complicaciones y el tiempo operatorio de ligadura con suturas no absorbibles versus clips en la colecistectomía laparoscópica, obtuvieron un resultado diferente al de nuestro estudio, no presentaron complicaciones en ambas técnicas quirúrgicas durante un seguimiento de dos meses de evolución. Así mismo en el estudio de Bali et al. del 2018, no se presentaron complicaciones en ambas técnicas quirúrgicas durante seguimiento de dos semanas.

## **6. LIMITACIONES**

Dentro de este estudio encontramos las siguientes limitaciones:

1. Una de las variables que debería haberse medido en este estudio es el tiempo utilizado para realizar la ligadura intracorpórea con seda negra y el clipaje con los clips de polímero Hem-o-lok, sin embargo, ésta no se encontró en la historia clínica, por lo que no permite evaluar la efectividad de una con otra.
2. La institución donde se realizó el estudio es un hospital docente, es decir, que cuenta con doctores a cargo de médicos residentes de cirugía general, que enseñan a través de participaciones en cirugías para su desarrollo y desempeño, no permitiendo evaluar la efectividad con la variable de tiempo operatorio.
3. La elección del material quirúrgico para ligar el conducto cístico va a depender del criterio del cirujano durante la cirugía, ya que puede que en un principio se programe la cirugía con una ligadura con clips de polímero Hem-o-lok, pero que, durante la intervención, se encuentre el conducto cístico en condiciones que no me permitan realizar el clipaje, sino que se encuentre de mayor tamaño o inflamada, por lo que se decidirá ligar con seda negra.

## **7. CONCLUSIONES**

En el presente estudio concluimos lo siguiente:

1. Para las variables edad y sexo entre los pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero fue similar.
2. El tiempo operatorio de pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo fue aproximadamente 10 minutos mayor comparado con los usuarios de clips de polímero Hem-o-lok.
3. El promedio de estancia hospitalaria entre los pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero fue similar.
4. La frecuencia de complicaciones operatorias entre pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero fue similar.

## **8. RECOMENDACIONES**

1. Es pertinente tomar en cuenta los hallazgos observados en nuestro análisis con el propósito de mejorar las guías de práctica clínica y protocolos de abordaje terapéutico en pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica
2. Es necesario llevar a cabo nuevas investigaciones prospectivas en la forma de ensayos clínicos con la finalidad de corroborar si las tendencias observadas en nuestra muestra pueden extrapolarse a toda la población de pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica
3. Es conveniente extender la comparación entre pacientes expuestos a colecistectomía laparoscópica con nudo intracorpóreo comparado con clips de polímero, respecto a otros desenlaces de interés como la relación costo - beneficio.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Radkani P, Hawksworth J, Fishbein T. Biliary system. In: Townsend CM Jr, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, eds. *Sabiston Textbook of Surgery*. 21st ed. St Louis, MO: Elsevier; 2022:chap 55.
2. Naranjo A. Colectomía segura: ¿Qué es y cómo hacerla? ¿Cómo lo hacemos nosotros? *Rev Colomb Cir*; 2021;36(2):324–33. DOI: 10.30944/20117582.733
3. Haro BC, Brito VN, Cubas BS, et al. Morbimortalidad de la colectomía laparoscópica electiva en un servicio universitario. *Rev Médica Urug*. 2021;37(1):37103. DOI: 10.29193/rmu.37.1.2.
4. Teja HV, Chavan DR, Kullolli G. A Comparative Study of Extracorporeal Knotting vs Clips for Ligating Cystic Duct in Laparoscopic Cholecystectomy. *World J Lap Surg* 2022; 15 (1):14-17
5. Mustafa Y, Tolga K. A prospective observational study on cystic stump closure during laparoscopic cholecystectomy: silk sutures (intra-corporeal ligation) or locking clips (Hem-o-Lok®). *The European Research Journal*. 2022;8(5):695-701 DOI: 10.18621/eurj.1118832
6. Bali S, Singal R. Laparoscopic suturing versus clip application in cholecystectomy: Tips and strategies for improving efficiency and safety. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2018; 48:35–40.
7. Singal R. The Safety and Efficacy of Clipless versus Conventional Laparoscopic Cholecystectomy – our Experience in an Indian Rural Center. *MAEDICA – a Journal of Clinical Medicine*. 2018;13(1):44-50 DOI: 10.26574/maedica.2008.13.1.44
8. Ríaz O, Riaz, M, Rehan A. Clips metálicos versus ligadura intracorpórea para la oclusión del conducto cístico en la colectomía laparoscópica. *Annals of Punjab Medical College*. 2017;11(2):165-168. DOI:10.29054/apmc/2017.231
9. Pizarro Jáuregui, G. Prevalencia y factores de riesgo asociados a conversión de colectomía laparoscópica a colectomía

- convencional en el servicio de cirugía del Hospital Central F.A.P en el periodo de enero a diciembre del 2017. Médico cirujano. Universidad Ricardo Palma. 2018. URI: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/1215>
10. Gurusamy KS, Bong JJ, Fusai G, Davidson BR. Methods of cystic duct occlusion during laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010. DOI: 10.1002/14651858.CD006807.pub2.
  11. Sierra-Sierra S, Zapata F, Mendez M, Portillo S, Restrepo C. Colectomía subtotal: una alternativa en el manejo de la colecistomía difícil. *Rev Colomb Cir*;35(4):593–600. DOI: 10.30944/20117582.565
  12. Donkervoort SC, Dijksman LM, van Dijk AH, Clous EA, Boermeester MA, van Ramshorst B, et al. Bile leakage after loop closure vs clip closure of the cystic duct during laparoscopic cholecystectomy: A retrospective analysis of a prospective cohort. *World J Gastrointest Surg*. 2020;12(1):9–16. DOI: 10.4240/wjgs.v12.i1.9
  13. Del Valle Llufrío P, González Perera AR, Vanterpool Héctor M, coronel Naranjo JA, Cora Estopiñán S, del Valle Llufrío P, et al. Complicación tardía por clips y cálculo, en paciente colesistectomizada. *Rev Médica Electrónica*. 2018;40(5):1617–28.  
URL:[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832017000200017](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000200017)
  14. Van Dijk AH, van Roessel S, de Reuver PR, Boerma D, Boermeester MA, Donkervoort SC. Systematic review of cystic duct closure techniques in relation to prevention of bile duct leakage after laparoscopic cholecystectomy. *World J Gastrointest Surg*. 2018;10(6):57–69. DOI: 10.4240/wjgs.v10.i6.57
  15. Drăghici L, Draghici I, Popescu M, Pătru C, Litescu M, Gorgan C-L. Rules and technical tricks in extremely difficult laparoscopic cholecystectomies. *J Clin Investig Surg*. 2017;2(2):81–7. DOI: 0.25083/2559.5555.22.8187
  16. Cox MR. Laparoscopic Cholecystectomy: Operative Technique. En: Cox MR, Eslick GD, Padbury R, editores. *The Management of Gallstone Disease: A Practical and Evidence-Based Approach*. Cham: Springer International Publishing. 2018;1(1):221–48. DOI:10.1007/978-3-319-63884-3\_16

17. Rocha FG, Clanton J. Technique of cholecystectomy: open and minimally invasive. In: Jarnagin WR, ed. Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract and Pancreas. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier. 2017;1(2):569-584 DOI: 10.1016/B978-0-323-34062-5.00035-2
18. Roh YJ, Kim JW, Jeon TJ, Park JY. Common bile duct stone development due to a Hem-o-lok clip migration: a rare complication of laparoscopic cholecystectomy. *BMJ Case Rep.* 2019;12(7):230178. DOI:10.1136/bcr-2019-230178.
19. García J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.
20. Manterola C, Otzen T. Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasi-Experimentales. *Int J Morphol.* 2015;33(1):382–387. DOI: 10.4067/S0717-95022015000100060
21. Vera J, Rodriguez E. Colecistectomía Laparoscópica: comparación de Técnica Americana vs Técnica Modificada en relación a elementos de confort del cirujano. *Revista Digital de Postgrado,* 2022;11(3):349 DOI: 10.37910/RDP.2022.11.2.e349

**ANEXO N° 1**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>Datos generales</b>			
N° Historia clínica		Fecha	
Edad		Sexo Masculino ( ) Femenino ( )	
<b>Datos sobre intervención quirúrgica</b>			
( )	Nudo intracorpóreo con seda negra	( )	Clip de polímero Hem-o-lok
<b>Tipo de intervención quirúrgica</b>		<b>Tiempo de intervención quirúrgica</b>	
( )	Programada	_____	
( )	Emergencia		
<b>Estancia hospitalaria (horas)</b>		<b>Tipo de complicación</b>	
_____		( )	Fuga Biliar
		( )	Reingreso a operación
		( )	Colección peri hepáticas
		( )	Absceso
		( )	Ninguno