

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN PACIENTES  
OPERADOS POR APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL  
HOSPITAL SANTA ROSA ENTRE JULIO DEL 2017 - JULIO DEL  
2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO  
PRESENTADO POR LA BACHILLER**

**HELEN CAROLINA TORRES CASTRO**

**ASESOR  
M.C FÉLIX KONRAD LLANOS TEJADA, MÉDICO NEUMÓLOGO**

**LIMA, PERÚ  
2019**

## AGRADECIMIENTOS

En primera estancia agradezco a Dios, por siempre guiarme por el camino correcto.

A mis padres que, sin ellos, no hubiera llegado al lugar donde estoy, gracias de todo corazón por el amor, el esfuerzo, dedicación que han puesto en mi persona, por cada amanecida que tuvieron que experimentar para ayudarme de cierta manera, por la comprensión que me han tenido miles de veces, esto es para ustedes.

Gracias a ti también hermana, por enseñarme con tus palabras y acciones lo que es la perseverancia y ayudarme a madurar.

Gracias a mis maestros por la enseñanza mostrada y aplicada.

Y a cada persona que formo parte de esto proceso, muchas gracias por cada granito de fe que depositaron en mí y cada palabra de aliento cuando las cosas se ponían difíciles.

## **DEDICATORIA**

*A mi padre por todo el esfuerzo que ha hecho para salir adelante y por ser tan dedicado con sus dos hijas, a mi madre por darme siempre su apoyo de la misma manera, a mi hermana por ser un ejemplo para mí. Y a Dios, gracias por darme siempre las fuerzas para seguir adelante, por todo lo que me das, por cada meta alcanzada y por mis sueños.*

## RESUMEN

**Introducción:** La apendicitis aguda en la actualidad, es una de las causas más frecuentes de cirugía a nivel mundial. La apendicectomía convencional o abierta, ha sido el único procedimiento quirúrgico utilizado para resolver el cuadro clínico, y ha probado largamente su eficacia, y, la apendicectomía por vía laparoscópica y su aceptación inicial fue muy limitada, existía poca habilidad en el manejo de esta técnica.

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía convencional vs laparoscópica en el Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre, entre enero a julio del 2018

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, casos y controles, de análisis de datos a partir de historias clínicas, que fueron atendidas en el Hospital Santa Rosa durante julio del 2017 – julio del 2018, donde se contó con 140 casos y 280 controles.

**Resultados:** Las variables: estadio de apendicitis ( $p=0,015$ , OR 1,44 y IC 95% 1,18 – 2,40), tiempo de cirugía ( $p=0,000$ , OR 8,68 y IC 95% 4,62 – 16,30), las horas transcurridas entre el ingreso y la cirugía ( $p= 0,000$ , OR 5,64 y IC 95% 3,42 – 9,25) y la presencia de comorbilidad ( $p= 0,000$ , OR 3,46, IC 95% 1,83 – 6,54) demostraron tener asociación significativa como factores de riesgo asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía. Y las variables de edad ( $p=0,57$ , OR 0,88 y IC 95% 0,58-1,34), sexo ( $p=0,24$ , OR 1,24 y IC 95% 0,82 -1,88), procedencia ( $p =0,82$ , IC 95% 0,61 – 1,46) y tiempo de hospitalización ( $p=0,38$ , OR 1,20 y IC 95% 0,78-1,85), demostraron no tener asociación significativa.

**Conclusión:** Existen factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica: con un estadio de apendicitis complicada, un tiempo operatorio mayor de 60 minutos y un tiempo entre el ingreso y cirugía mayor de 5 horas.

**Palabras clave:** apendicectomía laparoscópica, complicaciones, apendicitis complicada, apendicitis no complicada.

## ABSTRACT

**Introduction:** Acute appendicitis is currently one of the most frequent causes of surgery worldwide. Conventional or open appendectomy has been the only surgical procedure used to resolve the clinical picture, and has proven its effectiveness, and, laparoscopic appendectomy and its initial acceptance was very limited, there was little skill in the use of this technique.

**Objective:** To determine the factors associated with complications in patients undergoing conventional versus laparoscopic appendectomy at the Santa Rosa Hospital of Pueblo Libre, between January and July 2018

**Materials and Methods:** An analytical, retrospective study, cases and controls, data analysis from clinical histories, which were attended at the Hospital Santa Rosa during January to July 2018, where there were 140 cases and 280 controls.

**Results:** Variables: stage of appendicitis ( $p = 0.015$ , OR 1.44 and 95% CI 1.18 - 2.40), surgery time ( $p = 0.000$ , OR 8.68 and 95% CI 4.62 - 16,30), the hours elapsed between admission and surgery ( $p = 0.000$ , OR 5.64 and 95% CI 3.42 - 9.25) and the presence of comorbidity ( $p = 0.000$ , OR 3.46, 95% CI 1.83 - 6.54) showed to have significant association as risk factors associated to complications in patients operated by appendectomy. And the age variables ( $p = 0.57$ , OR 0.88 and 95% CI 0.58-1.34), sex ( $p = 0.24$ , OR 1.24 and 95% CI 0.82 - 1.88), provenance ( $p = 0.82$ , 95% CI 0.61 - 1.46) and hospitalization time ( $p = 0.38$ , OR 1.20 and 95% CI 0.78-1.85) , showed no significant association.

**Conclusion:** There are factors associated to complications in patients operated by laparoscopic appendectomy: with a stage of complicated appendicitis, an operative time greater than 60 minutes and a time between admission and surgery greater than 5 hours.

**Key words:** laparoscopic appendectomy, complications, complicated appendicitis, uncomplicated appendicitis.

## +INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	2
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.1 Planteamiento del problema .....	7
1.2 Formulación del problema .....	8
1.3 Justificación de la investigación .....	8
1.4 Delimitación del problema: línea de investigación .....	9
1.5 Objetivos.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	11
2.1 Antecedentes de la investigación.....	11
2.2 Bases teóricas .....	16
2.3 Definición de conceptos operacionales.....	21
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	22
3.1 Hipótesis general .....	22
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	23
4.1 Tipo y diseño de investigación .....	23
4.2 Población y muestra .....	23
4.3 Operacionalización de variables .....	24
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	25
4.5 Recolección de datos.....	25
4.6 Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	25
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
5.1 Resultados.....	27
5.2 Discusión de resultados.....	33
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	40
6.1 Conclusiones .....	40
6.2 Recomendaciones .....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	42
ANEXOS .....	47

# CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

En los países de occidente, la incidencia de apendicitis se ha estabilizado en la mayoría de regiones durante los últimos 100 años. En América del Norte, la incidencia es de 100 casos por cada 100.000 persona-años con casi 400,000 diagnósticos durante el 2015. Por el contrario, la incidencia está aumentando en los países recientemente industrializados de Asia, Medio Oriente, América del Sur y África. Desde el año 2000, las incidencias de apendicitis en países de Asia, América del Sur y Medio Oriente son más altas que en muchos países occidentales. Por lo tanto, la apendicitis sigue siendo una preocupación común y global.<sup>(1)</sup>

La apendicitis aguda es la primera causa de emergencias quirúrgicas en todo el mundo, con una incidencia de 1.17 a 1.9 por 1,000 habitantes por año y un riesgo de por vida de presentarla de 8.6% en hombres y 6.7% en mujeres. El rango de edad más común es de 25 a 35 años. A pesar de ser un problema de salud común, el diagnóstico de apendicitis aguda aún es difícil de realizar, especialmente en personas jóvenes, ancianos y mujeres en edad reproductiva. Su manejo es principalmente quirúrgico, presentando diferentes técnicas de abordaje, entre las que resalta el abordaje laparoscópico.<sup>(2)</sup>

La apendicectomía laparoscópica se ha aceptado como el abordaje quirúrgico preferido para la apendicitis aguda durante más de 25 años. Las ventajas de incisiones más pequeñas, menos dolor y un retorno más rápido a las actividades completas en comparación con la cirugía abierta han sido bien documentadas.<sup>(3)</sup>

Estudios recientes, que incluyen análisis retrospectivos de grandes bases de datos o metanálisis, mostraron que la apendicectomía laparoscópica se asocia con una reducción en las tasas de infección de la herida y estancias hospitalarias, así como menos dolor postoperatorio con una recuperación funcional más rápida.<sup>(4-6)</sup> Por otro lado, el absceso intraabdominal postoperatorio sigue siendo una preocupación importante en apendicitis laparoscópica para la apendicitis perforada. De hecho, la tasa informada de absceso intraabdominal postoperatorios difiere ampliamente en diferentes estudios que comparan

apendicitis laparoscópica versus apendicectomía abierta para apendicitis complicada. (7-9)

La apendicectomía laparoscópica según la literatura actual, reporta beneficio en términos de producir menor dolor, menor estancia hospitalaria, menor infección del sitio operatorio y más rápida recuperación de los pacientes, pero, por otro lado, se asoció a un tiempo operatorio más prolongado y a una mayor tasa de abscesos intraabdominales, sobre todo en casos de apendicitis complicada. Sin embargo, en la literatura regional, pocas veces se ha abordado las complicaciones asociadas a la intervención quirúrgica por laparoscopia en pacientes con apendicitis, y aun mucho menos los factores asociadas a la presentación de estas. Por lo cual, se ha decidido realizar este trabajo con el objetivo de relacionar los factores asociados a complicaciones en pacientes con apendicitis operados por laparoscopia atendidos en el Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre, entre enero a junio del 2018.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones en pacientes por apendicectomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre entre enero a julio del 2018?

## **1.3 Justificación de la investigación**

La cirugía laparoscópica es un procedimiento menos mórbido que generalmente resulta en una recuperación posoperatoria sin complicaciones para muchos procedimientos quirúrgicos. Las características distintivas de un abordaje laparoscópico sobre el abordaje abierto convencional incluyen una estancia hospitalaria más corta, un retorno más rápido a la actividad, dolor reducido y una mejor estética. Estos beneficios potenciales para el paciente junto con resultados superiores han facilitado la adopción del abordaje laparoscópico como el estándar de oro para procedimientos quirúrgicos como la colecistectomía. Sin embargo, el papel de la laparoscopia en la apendicectomía sigue siendo controvertido, sin un consenso claro todavía. (6)

El enfoque convencional de incisión abdominal se ha comparado con el enfoque mínimamente invasivo en muchos estudios científicos que incluyen estudios prospectivos aleatorizados<sup>(10)</sup>, análisis de experiencia retrospectiva<sup>(11)</sup>, y metaanálisis<sup>(12)</sup>. Los resultados de estos estudios han sido heterogéneos con la

apendicectomía laparoscópica demostrando mejores resultados clínicos en algunos estudios <sup>(10)</sup>, ningún beneficio claro o beneficio marginal en otros y algunos encuentran mayores costos quirúrgicos con la cirugía laparoscópica.

En la literatura reciente, la supresión de la infección de la herida y la reducción de la estancia hospitalaria se han destacado como los principales beneficios de apendicectomía laparoscópica <sup>(4)</sup>. Sorprendentemente, la tasa de infección del sitio operatorio incisional o la duración de la estancia hospitalaria no se redujo en grupos de apendicectomía laparoscópica en algunos estudios <sup>(13)</sup>. En la apendicectomía laparoscópica no se puede aplicar ningún dispositivo de protección contra el fluido contaminado o el riego con solución salina a las heridas pequeñas de los trocares, a excepción de una bolsa endoscópica para extraer la muestra resecada, lo que puede contribuir a la presencia de infecciones en el sitio operatorio en este tipo de pacientes. Algunos estudios en pacientes con apendicitis complicada el uso de laparoscopia ha sido controvertido y se ha asociado con mayores tasas de complicaciones del absceso intraabdominal <sup>(14)</sup>.

Por lo expuesto, y ante la necesidad de abordar una patología que es un tema de atención médica recurrente en hospitales de nivel nacional y poder generar información que permita brindar mejor atención a los pacientes con apendicitis, así como la escasa información publicada en nuestro medio sobre el abordaje de las complicaciones presentes en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica, es que se ha decidido realzar el presente trabajo de investigación.

#### **1.4 Delimitación del problema: línea de investigación**

Pacientes mayores de 18 años diagnosticados con apendicitis aguda, que llegan por emergencia al Hospital Santa Rosa en Pueblo Libre, entre enero a julio del 2018. Tiene como línea de investigación la especialidad de Cirugía General, que se encuentra en la veintava Prioridad Nacional: Emergencias y Desastres (2016 – 2021).

#### **1.5 Objetivos**

##### **Objetivo General**

- Determinar los factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa entre julio del 2017 - julio del 2018.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar las principales complicaciones (inmediatas, mediatas y tardías), en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica.
- Determinar si las características sociodemográficas son factores de riesgo asociados a las complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica
- Analizar si la presencia de comorbilidades es un factor de riesgo asociado a las complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica.
- Demostrar si el tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía es un factor de riesgo asociado a las complicaciones en pacientes operados por laparoscopia.
- Analizar si las características intraoperatorias (estadio de la apendicitis y tiempo operatorio) son factores de riesgo asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica.
- Determinar si el tiempo de hospitalización es un factor de riesgo asociado a las complicaciones por laparoscopia.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Antecedentes internacionales

**Sauerland S et al, (2010)**, en su revisión sistemática, encontraron que en aquellos entornos clínicos donde la experiencia quirúrgica y el equipo están disponibles y son asequibles, la laparoscopia diagnóstica y apendicectomía laparoscópica (ya sea en combinación o por separado) parecen tener varias ventajas sobre cirugía abierta. Algunos de los efectos clínicos de apendicectomía laparoscópica, sin embargo, son pequeños y de relevancia clínica limitada. Se incluyeron 67 estudios, de los cuales 56 compararon apendicectomía laparoscópica(LA) versus apendicectomía abierta(OA) en adultos. Las infecciones de la herida fueron menos probables después de LA que después de la OA (OR 0,43; IC 0,34 a 0,54), pero la incidencia de abscesos intraabdominales aumentó (OR 1,87; IC 1,19 a 2,93).<sup>(15)</sup>

**Woodham BL et al, (2012)**, en su metaanálisis encontraron que el abordaje laparoscópico de la apendicectomía como la técnica preferida para la población obesa proporciona una reducción del 50% en la morbilidad, con una reducción del 66% en infecciones de la herida y una estancia hospitalaria significativamente más corta sin aumentar la tasa de absceso intraabdominal. El grupo de apendicectomía laparoscópica(LA) contenía más mujeres (43 vs. 32%,  $p < 0,001$ ), tenía menos perforaciones (18 vs. 23%;  $p < 0,001$ ), y menos complicaciones generales (OR: 0,49; IC del 95%: 0,37-0,63), incluyendo menos infecciones de la herida (OR: 0,34; IC del 95%: 0,18-0,66). No hubo diferencias en la tasa de abscesos intraabdominales entre los grupos (OR: 0,99; IC del 95%: 0,29-3,37). El grupo LA tuvo una estancia más corta (2,46 frente a 3,63 días;  $p < 0,001$ ), pero un tiempo de operación más largo (96 vs. 78 min,  $p < 0,001$ ). No hubo heterogeneidad entre los estudios.<sup>(16)</sup>

**Kiran RP, et al, (2010)**, realizaron un estudio en el que encontraron que entre 10.979 pacientes sometidos a cirugía colorrectal (Laparoscopia (LAP) 31.1%, cirugía abierto 68.9%), la tasa de infecciones de sitio quirúrgico (ISQ) fue de 14.0% (9.5% LAP vs 16.1% abierto,  $p < 0.001$ ). Los

pacientes con LAP eran más jóvenes ( $p < 0,001$ ), con puntajes más bajos de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) ( $p < 0,001$ ) y comorbilidades ( $p = 0,001$ ) que implicaban afecciones benignas e inflamatorias en lugar de malignidad ( $p < 0,001$ ), pero el tiempo quirúrgico mayor ( $p = 0,001$ ). En la edad de análisis multivariante, ASA  $\geq 3$ , tabaquismo, diabetes, tiempo operatorio  $> 180$  minutos, apendicitis o diverticulitis y enfermedades de enteritis regional se asociaron significativamente con una ISQ alta; el enfoque LAP se asoció con una tasa reducida de ISQ. <sup>(17)</sup>

**Minutolo V, et al, (2014)** realizaron un estudio en el que encontraron que el tiempo de hospitalización fue más corto para el grupo laparoscópico (4,77 frente a 6,39 días,  $p < 0,01$ ). Las complicaciones fueron 0% para VL y 4.81% para el grupo abierto. El costo promedio de operación en el grupo abierto fue de 8070.00 euros (+/- 4267) y 6818.00 euros (+/- 1446,00) para VL ( $p < 0,05$ ). La apendicectomía laparoscópica tiene ventajas significativas sobre la cirugía abierta tradicional y debería ser la primera opción en casos de apendicitis aguda pero no complicada. <sup>(18)</sup>

**Kumar et al (2016)**, realizaron un estudio en el que la estancia hospitalaria fue de  $2,63 \pm 0,60$  días en el grupo de apendicectomía laparoscópica y de  $3,26 \pm 0,68$  días en el grupo de apendicectomía abierta ( $p < 0,05$ ), y la infección del sitio quirúrgico en la apendicectomía laparoscópica y el grupo de apendicectomía abierta fueron del 3,8% y 14% respectivamente ( $p < 0,05$ ). <sup>(19)</sup>

**Yang et al (2017)**, realizaron un estudio en el que las complicaciones postoperatorias no fueron significativamente diferentes entre los grupos estudiados ( $P > 0,05$ ). El grupo apendicectomía complicada tuvo una duración significativamente mayor de síntomas, tiempos de operación, días hasta la reanudación de líquidos y días hasta la reanudación de sólidos que el grupo con apendicitis no complicada ( $P < 0,05$ ). El grupo apendicitis complicada tratado por técnica abierta tuvo días significativamente más largos para caminar y estadías en el hospital que el grupo atendido con laparoscopia ( $P < 0,05$ ). Se encontraron diferencias significativas en los días para comenzar a caminar y los días para la

reanudación de los sólidos en el grupo de apendicectomía laparoscópica (P <0.05).<sup>(20)</sup>

**Choi et al (2017)**, realizaron un estudio en el que se la puntuación de dolor (P = 0.007) y el uso de analgésico de rescate (P = 0.043) el día de la cirugía fueron significativamente más bajos en el grupo de apendicectomía laparoscópica de una sola incisión que en el grupo de apendicectomía laparoscópica convencional<sup>(21)</sup>.

**Finnerty et al (2017)**, realizaron un estudio en el que los predictores independientes de conversión de apendicectomía laparoscópica a abierta en la cohorte de derivación fueron: edad  $\geq 40$ , sexo masculino, raza negra, diabetes, obesidad y apendicitis aguda con absceso o peritonitis, en la cohorte de validación, el modelo de puntaje predictivo de conversión tuvo una puntuación de corte óptima de 4 con un riesgo de conversión  $\leq 5\%$  para una puntuación <4, en comparación con 10-25% para una puntuación  $\geq 4$ . En el análisis de resultados compuestos que controlaba todas las variables preoperatorias, la conversión apendicectomía abierta tenía una mayor probabilidad de complicación infecciosa/ inflamatoria, hematológico en comparación con apendicectomía abierta convencional. Los predictores independientes para apendicectomía abierta en la cohorte de derivación fueron edad  $\geq 40$  (OR 1.67; IC 1.55-1.80), sexo masculino (OR 1.25; CI 1.17-1.34), raza negra (OR 1.46; CI 1.28-1.66), diabetes (OR 1.47 ; IC 1.31-1.65), obesidad (OR 1.56; CI 1.40-1.74), y apendicitis aguda con absceso o peritonitis (OR 7.00; IC 6.51-7.53).<sup>(22)</sup>

**Hiramatsu K, et al (2018)**, realizaron un estudio en el que se evaluó a 174 pacientes con el diagnóstico clínico de apendicitis aguda se sometieron a apendicectomía laparoscópica por residentes jóvenes y 90 pacientes fueron operados por residentes de alto nivel. No hubo diferencias estadísticas en las características de los pacientes, las tasas de conversión (0/174 vs. 1/90), los tiempos quirúrgicos medios (75 minutos vs 75 minutos), las tasas de complicaciones (7% vs. 4%) y la mediana duración de la estadía en el hospital (4 días frente a 4 días). La apendicectomía laparoscópica se puede realizar de forma segura por

residentes quirúrgicos que tenían poca experiencia o capacitación con modelos animales o apendicectomía abierta.<sup>(23)</sup>

**Dumas et al (2018)**, realizaron un estudio en el que la laparoscopia convertida a la tasa de conversión de apendicectomía abierta fue del 4.4% y difirió entre los años estudiados ( $P < 0.001$ ), la apendicectomía laparoscópica tuvo una estancia significativamente más corta, una menor duración del uso de antibióticos postoperatorios y una menor morbilidad postoperatoria. Cuando se limitaba el análisis solo a los pacientes con apendicitis complicada, la morbilidad mayor seguía siendo mayor en el grupo de apendicectomía abierta (22,6 frente a 52,0%,  $P = 0,001$ ), la duración de la estadía fue significativamente más prolongada en el grupo de apendicectomía abierta [3.42 (2.01, 5.97) frente a 7.04 (5.05, 10.13),  $P < 0.001$ ].<sup>(24)</sup>

**Lee et al (2018)**, la apendicectomía laparoscópica se realizó con éxito en 965 pacientes (99,4%) y se convirtió en cirugía abierta en 6 pacientes, con una tasa de conversión y la incidencia de complicaciones no fueron diferentes entre los cuatro grupos estudiados, el tiempo de operación y la duración de la estadía en el hospital fueron significativamente más cortos en el grupo de asistencia que en los grupos de compañeros o residentes, pero no difirieron entre los grupos de compañeros y residentes. Los pacientes con drenaje tuvieron una estadía hospitalaria significativamente más larga en comparación con los pacientes sin drenaje (3,64 días versus 6,33 días,  $P \leq 0,0001$ ), así como un tiempo promedio más largo para el paso de gas (1,17 días versus 1,61 días,  $P \leq 0,0001$ ).<sup>(25)</sup>

**Jaschinski et al (2018)**, Se analizaron dos revisores, seleccionados en los estudios de forma independiente, se evaluaron el riesgo de sesgo y extrajeron los datos. Se realizaron los metanálisis con el Review Manager. Se calcularon los odds ratio para obtener resultados muy raros y la diferencia de medias (MD) para los resultados continuos (o diferencias de medias estandarizadas (SMD) si los investigadores utilizaron diferentes escalas, como Calidad de vida) con intervalos de confianza (IC) del 95%. Se identificaron 85 estudios con 9765 participantes. Setenta y cinco ensayos incluyeron 8520 adultos y 10 ensayos incluyeron 1245 niños. La

mayoría de los estudios tuvieron riesgo de problemas de sesgo, siendo el sesgo de deserción la fuente más grande entre los estudios debido a los datos de resultados incompletos. En adultos, la intensidad del dolor en el primer día se redujo en 75% después de apendicectomía laparoscópica (OR:0.75, IC 95% de 1.04 a -0.45). Las infecciones de la herida fueron menos probables después de la apendicectomía laparoscópica con un OR 0,42; IC 95%: 0,35 a 0,51; 7612 participantes; (pruebas de calidad moderada), pero la incidencia de abscesos intraabdominales aumentó después de la AL con un OR 1,65, IC 95% 1,12 a 2,43; (6677 participantes; evidencia de calidad moderada). La duración de la estancia hospitalaria se acortó un día después de la AL (OR de 0,96; IC del 95%: 0,70 a 1,23; 5127 participantes; evidencia de baja calidad). El tiempo hasta el regreso a la actividad normal ocurrió cinco días antes de la LA que después de la apendicectomía abierta (OR de 4,97; IC del 95%: 3,16 a 6,77); 1653 participantes. <sup>(26)</sup>

#### **Antecedentes nacionales**

**Gutierrez (2015)**, realizaron un estudio en el que encontraron que las complicaciones postoperatoria se presentaron en 73,33% de los pacientes con apendicitis, siendo la más frecuente el absceso de pared en un 50%.<sup>(27)</sup>

**Chumpitas Días, (2011)** realizaron un estudio en el que encontraron que en las apendicectomía abierta, los seromas fueron las complicaciones post operatoria más frecuente, en el 2.1% de los casos; y en las apendicectomías por vía laparoscópica la complicación más frecuente fue la necrosis de ciego sólo en el 0.2% de los casos<sup>(28)</sup>.

**Miranda Huguin (2014)**, realizaron un estudio en el que encontraron que la característica de presentación de apendicitis aguda complicada fue la perforación con peritonitis, y que el 87,2% de pacientes se había automedicado al momento de la consulta. <sup>(29)</sup>

**Rivera Días, (2010)**, realizaron un estudio en el que encontraron que la apendicectomía laparoscópica no ofrece beneficios significativos sobre la apendicectomía abierta en pacientes con apendicitis aguda, con la

excepción del aspecto estético en las mujeres y las desventajas del tiempo quirúrgico, y es más costosa. <sup>(30)</sup>

## 2.2 Bases teóricas

### Apendicitis

Definición:

La apendicitis aguda es una inflamación aguda del apéndice vermiforme, muy probablemente debido a la obstrucción de la luz del apéndice (por el uso de fecalitos, heces normales, agentes infecciosos o hiperplasia linfoide). <sup>(20)</sup>

Fisiopatología:

La luz distal a la obstrucción comienza a llenarse de moco y actúa como una obstrucción de circuito cerrado. Esto conduce a distensión y un aumento en la presión intraluminal e intramural. A medida que la condición progresa, las bacterias residentes en el apéndice se multiplican rápidamente. Las bacterias más comunes en el apéndice son *Bacteroides fragilis* y *Escherichia coli*<sup>(31)</sup>.

La distensión de la luz del apéndice causa anorexia refleja, náuseas y vómitos y dolor visceral.

A medida que la presión del lumen excede la presión venosa, las vénulas pequeñas y los capilares se trombosan, pero las arteriolas permanecen abiertas, lo que conduce a congestión y congestión del apéndice. El proceso inflamatorio pronto involucra la serosa del apéndice, de ahí el peritoneo parietal en la región, que causa dolor clásico en el cuadrante inferior derecho<sup>(42)</sup>

Una vez trombosadas las arteriolas pequeñas, el área en el borde antimesentérico se convierte en isquémica y se producen infarto y perforación. Las bacterias se filtran a través de las paredes moribundas y las formas de pus (supuración) dentro y alrededor del apéndice. Las perforaciones se ven generalmente más allá de la obstrucción en lugar de en la punta del apéndice<sup>(32)</sup>.

Enfoque diagnóstico:

La historia típica y el examen físico suelen ser suficientes para llegar al diagnóstico de apendicitis aguda<sup>(33)</sup>.

Las presentaciones atípicas que no tienen los síntomas clásicos del dolor abdominal central que se desplazan hacia la fosa ilíaca derecha o las características asociadas de la anorexia y el vómito también deben tener un ultrasonido o una tomografía computarizada. Las mujeres en edad fértil deben

someterse a un examen pélvico para descartar otra patología pélvica. Las mujeres embarazadas que presentan dolor abdominal en el lado derecho, con náuseas y vómitos, plantean un desafío aún mayor y deben someterse a un examen de ultrasonido, seguido de una resonancia magnética o una tomografía computarizada si es necesario<sup>(34)</sup>.

### **Manejo de la apendicitis aguda:**

- Apendicitis no complicada

Una vez que se realiza el diagnóstico de apendicitis aguda, los pacientes deben recibir nada por vía oral. Deben iniciarse los líquidos intravenosos. El uso de antibióticos intravenosos profilácticos en el postoperatorio es controvertido; sin embargo, se recomienda el uso de cefoxitina para la apendicitis no complicada para reducir el riesgo de infección de la herida. La apendicectomía debe realizarse sin demora.<sup>(32)</sup>

### Apendicitis complicada

- Las complicaciones de la apendicitis aguda ocurren en 4% a 6% de los pacientes e incluyen gangrena con perforación posterior o absceso intraabdominal<sup>(32-33)</sup>.
- El tratamiento inicial incluye mantener al paciente libre por vía oral y comenzar con líquidos por vía intravenosa. A los pacientes que están en estado de shock se les debe administrar un bolo de líquido intravenoso, como la solución de suero fisiológico, a fin de mantener una frecuencia de pulso y presión arterial estables.
- Los antibióticos por vía intravenosa (p. Ej., Cefoxitina, ticarcilina / ácido clavulánico o piperacilina / tazobactam) deben iniciarse inmediatamente y continuar hasta que el paciente se vuelva afebril y se corrija la leucocitosis. Para infecciones más severas, se puede usar un antibiótico carbapenem como agente único. Los regímenes de antibióticos combinados también se pueden usar según las sensibilidades y los protocolos locales<sup>(32-36)</sup>.
- En pacientes con peritonitis aguda, la apendicectomía debe realizarse sin demora.
- Los pacientes que presentan un absceso del cuadrante inferior derecho deben tratarse con antibióticos intravenosos y drenaje mediante radiología intervencionista (drenaje guiado por tomografía computarizada) o mediante drenaje quirúrgico. Si hay mejoría clínica y los signos y síntomas se resuelven por completo, entonces no hay necesidad de una apendicectomía de intervalo. La apendicectomía de intervalo se realiza después de 6 semanas si los síntomas no se resuelven por completo. Hay evidencia que sugiere que la apendectomía laparoscópica puede ser una opción

factible de primera línea sobre el tratamiento conservador para el absceso apendicular en adultos; sin embargo, esto no se recomienda actualmente<sup>(35)</sup>.

#### Manejo quirúrgico:

Hay 2 opciones operativas para la apendicectomía: abierta y laparoscópica.

En adultos, la elección de la apendicectomía generalmente depende de la experiencia del cirujano. Los estudios han demostrado que la apendicectomía laparoscópica tiene mejores resultados cosméticos, menor duración de la estancia hospitalaria, reducción del dolor postoperatorio y menor riesgo de infección de la herida, en comparación con la apendicectomía abierta. La apendicectomía laparoscópica se recomienda para la apendicitis no complicada<sup>(35)</sup>, así como apendicitis complicada y perforada. También se considera el enfoque más seguro en pacientes obesos. Sin embargo, la apendicectomía abierta se considera el enfoque más seguro en mujeres embarazadas<sup>(37)</sup>.

#### Apendicectomía abierta

La apendicectomía abierta fue descrita por primera vez por McBurney. Desde entonces, la técnica se ha mantenido en gran medida sin cambios<sup>(38)</sup>.

Anestesia: la apendicectomía abierta en adultos se puede realizar bajo anestesia general o regional (espinal).

Incisión: el paciente debe volver a examinarse después de la inducción de anestesia general, ya que esto permite la palpación profunda del abdomen. Si se puede palpar una masa que representa el apéndice inflamado, la incisión puede ubicarse sobre la masa. Si no se detecta masa apendicular, la incisión debe centrarse sobre el punto de McBurney, un tercio de la distancia desde la espina ilíaca anterosuperior hasta el ombligo. Una incisión curvilínea en un pliegue de la piel permite un excelente resultado cosmético.

Es importante no hacer la incisión demasiado medial o demasiado lateral. La incisión puede orientarse transversalmente u oblicuamente (perpendicular a la línea que conecta la espina ilíaca anterosuperior con el ombligo). Algunos cirujanos prefieren una incisión transversal porque se puede extender más fácilmente a una mayor exposición si es necesario.

Movilización y resección: la disección comienza a través del tejido subcutáneo hacia la fascia oblicua externa, que está marcadamente incisa lateral a la vaina del recto. Usando una técnica de división muscular, el oblicuo externo se separa

sin rodeos en la dirección de las fibras musculares; los músculos oblicuos internos y transversos del abdomen están claramente separados de manera similar.

Una vez identificado y liberado de las adherencias, el apéndice se administra a través de la incisión. El mesoapéndice se puede agarrar con una pinza Babcock, teniendo cuidado de no romper la pared del apéndice y provocar el derrame de los contenidos entéricos. La arteria apendicular, que se ejecuta en el mesoapéndice, se divide entre pinzas hemostáticas y se ata con suturas absorbibles 3-0.

Se coloca una sutura de cordón no absorbible en la pared cecal alrededor del apéndice. Después de aplastar la base del apéndice con una pinza Kelly, el apéndice está doblemente unido con 2-0 suturas absorbibles. El apéndice se extirpa con un bisturí, y el muñón restante se cauteriza para prevenir un mucocele. El muñón del apéndice generalmente se invierte en el ciego mientras se aprieta la sutura de la bolsa, aunque la utilidad de la inversión del muñón es discutible. El lecho quirúrgico se irriga con solución salina.

Cierre: la incisión se cierra en capas con sutura absorbible 2-0 en ejecución, comenzando con el peritoneo, seguido del transversal del abdomen, oblicuo interno y oblicuo externo. El riego se realiza en cada capa. Para mejorar la analgesia y limitar los requisitos narcóticos postoperatorios, la fascia oblicua externa puede inyectarse con anestésico local. La fascia de Scarpa se cierra con una sutura absorbible 3-0 interrumpida, seguida de un cierre subcuticular o grapas para la piel. En la apendicitis no perforada, la piel puede cerrarse principalmente con una baja probabilidad de infección de la herida. <sup>(39)</sup>

### **Técnicas laparoscópicas para el manejo de la apendicitis aguda**

Aunque la apendicectomía abierta la precedió por casi 100 años, la apendicectomía laparoscópica ha superado a su contraparte abierta en popularidad. Un análisis prospectivo de tendencias encontró que las tasas de complicación, conversión, reoperación y duración de la estancia hospitalaria asociadas a la apendicectomía laparoscópica han disminuido en una década de observación<sup>(39)</sup>.

- Anestesia: la apendicectomía laparoscópica generalmente se realiza bajo anestesia general.

- Preparación del paciente: en el abordaje laparoscópico, generalmente se coloca un tubo orogástrico para descomprimir el estómago. La vejiga se puede descomprimir con un catéter de Foley o haciendo que el paciente se vacíe inmediatamente antes de ingresar al quirófano.
- Colocación del paciente: el paciente se coloca en posición supina sobre la mesa de la sala de operaciones con el brazo izquierdo metido. El monitor de video se coloca en el lado derecho del paciente porque una vez que se establece el neumoperitoneo, tanto el cirujano como el asistente se paran a la izquierda del paciente.
- Colocación de los puertos: Varias colocaciones del puerto han defendido para la apendicectomía laparoscópica. Estos métodos comparten el principio de triangulación de puertos de instrumentos para garantizar una visualización y exposición adecuadas del apéndice. En un método, el neumoperitoneo se obtiene a través de un puerto periumbilical de 12 mm, a través del cual se inserta el laparoscópio y se realiza una laparoscopia exploratoria. Los otros dos puertos se colocan bajo visión directa: un puerto de 5 mm en el cuadrante inferior izquierdo y un puerto suprapúbico de 5 mm en la línea media. Si se utiliza un laparoscópio de 5 mm, puede colocarse a través del trocar del cuadrante inferior izquierdo, y el trocar umbilical de 12 mm se puede utilizar para una engrapadora. La mayoría de las engrapadoras requieren un puerto de 12 mm.
- Movilización: una vez que se identifica el apéndice enfermo, cualquier adherencia a las estructuras circundantes se puede lisar con una combinación de disección roma y aguda. Si se encuentra un apéndice retrocecal, la división de las inserciones peritoneales laterales del ciego a la pared abdominal a menudo mejora la visualización. Se debe tener cuidado para evitar las estructuras retroperitoneales subyacentes, específicamente el uréter derecho y los vasos ilíacos.
- Disección de mesoapéndice: el apéndice o el mesoapéndice pueden agarrarse suavemente con una pinza Babcock y retraerse en dirección anterior. La arteria apendicular, o mesoapéndice que la contiene, puede dividirse bruscamente entre clips hemostáticos, con una grapadora laparoscópica de anastomosis gastrointestinal, cauterio monopolar o uno de los dispositivos de ligadura de vasos avanzados.
- Transección del apéndice: el apéndice se borra a su unión con el ciego, y la base del apéndice se divide con una grapadora gastrointestinal laparoscópica, teniendo cuidado de no dejar un muñón significativo.
- Cierre: luego se extrae el apéndice a través del puerto umbilical en una bolsa de muestras para prevenir la infección de la herida. El campo operatorio se inspecciona

para detectar hemostasia y se irriga con solución salina si es necesario, y luego se cierran el defecto fascial y las incisiones de la piel. <sup>(39)</sup>

### **Cirugía abierta versus laparoscópica para apendicitis**

La apendicectomía abierta y laparoscópica se compararon en más de 70 ensayos aleatorizados y se analizaron en muchas revisiones sistemáticas y metanálisis. Una revisión sistemática de 2015 de nueve metanálisis de calidad moderada a alta (cada uno analizó de 8 a 67 ensayos aleatorizados) <sup>(26)</sup> concluyó que el abordaje laparoscópico fue superior para:

- Una tasa más baja de infecciones de la herida.
- Menos dolor en el día 1 postoperatorio.
- Menor duración de la estadía en el hospital.

Y que el enfoque abierto fue superior para:

- Una tasa más baja de abscesos intraabdominales
- Un tiempo quirúrgico más corto.

Una revisión sistemática separada y un análisis combinado también encontraron que la apendicectomía laparoscópica se asocia con menos obstrucciones intestinales adhesivas a corto plazo y prolongada <sup>(40)</sup>.

### **2.3 Definición de conceptos operacionales**

- **Apendicectomía:** Escisión quirúrgica del apéndice vermiforme.
- **Laparoscopia:** Procedimiento en el que un laparoscópio es insertado mediante una pequeña incisión cerca del ombligo para examinar los órganos abdominales y pélvicos de la cavidad peritoneal. Si está indicado, puede llevarse a cabo una biopsia o cirugía durante la laparoscopia. <sup>(26)</sup>
- **Apendicitis complicada:** inflamación aguda del apéndice cecal, donde se encuentra un hallazgo intraoperatorio de una apendicitis gangrenosa o perforada. <sup>(16)</sup>
- **Infección de sitio operatoria:** herida por una incisión quirúrgica que presenta dolor, inflamación localizada, rubor o calor, fiebre, en algunos casos presencia de secreción. <sup>(28)</sup>
- **Absceso intraabdominal:** es un acúmulo de secreciones ya sean purulentas o exudativas, que está compuesto de leucocitos, bacterias con tejido necrótico y se encuentra localizado en la cavidad abdominal. <sup>(29)</sup>
- **Oclusión intestinal:** es el bloqueo parcial o completo del intestino delgado o del grupo, que impiden el tránsito intestinal de alimentos líquidos, fases y materia fecal.

<sup>(12)</sup>

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Hipótesis general

- **H0:** No existen factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa entre julio 2017 - julio del 2018.
- **H1:** Existen factores asociados a complicaciones en pacientes operados apendicectomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa entre julio 2017 - julio del 2018.

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipo y diseño de investigación

El diseño de investigación del presente estudio es de tipo Observacional, Cuantitativo, Analítico de Casos y Control, retrospectivo y transversal.

- **Observacional**, ya que no existe manipulación de variables
- **Cuantitativo**, porque se medirán datos objetivos con métodos estadísticos.
- **Analítico – Casos y Controles**, evaluaremos la fuerza de asociación de las variables.
- **Retrospectivo**, porque toma datos de años anteriores.

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto de IV CURSO – TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según enfoque y metodología publicada.<sup>(48)</sup>

### 4.2 Población y muestra

#### **Población:**

La población de estudio son los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica por apendicitis aguda en el hospital Santa Rosa entre julio 2017 - julio 2018.

#### **Muestra:**

Para el presente estudio se tomó una muestra a partir de una frecuencia de exposición del 0,3%, con un Odds ratio de 2, con un nivel de confianza del 95% y en relación a casos y controles de 1:2. La muestra es de 140 casos y 280 controles.

IGUAL NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.3
ODSS RATIO PREVISTO	2
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.80
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0.46
VALLOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.38
TAMAÑO DE MUESTRA	140

#### **Unidad de análisis:**

Paciente operado de apendicectomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa, durante el período de julio del 2017 a julio del 2018.

## Criterios de inclusión y exclusión

- Criterios de inclusión:
  - Pacientes mayores de 18 años
  - Pacientes sometidos a intervención quirúrgica por diagnóstico de apendicitis aguda con estudio anátomo-patológico positivo.
  - Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada y complicada.
- Criterios de exclusión:
  - Pacientes con diagnóstico de plastrón apendicular.
  - Pacientes cuyas historias clínicas contengan datos incompletos o ilegibles.
  - Pacientes sometidos a intervención laparoscópica convertidos a convencional.

### 4.3 Operacionalización de variables

Variable	Tipo	Escala	Indicador	Definición operacional	Definición conceptual
<b>Complicación</b>	Cualitativa Dicotómica	No min al	0=No 1= Sí	Al menos una complicación reportada en la evolución postoperatoria.	Complicación que se presenta posterior a una cirugía.
<b>Tipo de complicación</b>	Categórica Politémica	No min al	1=inmediata 2=mediata 3=tardía	Tipo (s) de complicaciones reportada(s) en la evolución postoperatoria	Tipo de complicación que es caracterizado por un conjunto de signos y/o síntomas
<b>Edad</b>	Cuantitativa Discreta	De razón	Años	Edad registrada por el paciente al momento de la hospitalización	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.
<b>Sexo</b>	Categórica Dicotómica	No min al	0=Femenino 1=Masculino	Sexo determinado en la historia clínica de hospitalización	Conjunto de las características que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos
<b>Comorbilidades</b>	Categórica Politémica	No min al	0=Ninguna 1=Diabetes 2=Hipertensión arterial 3=Asma 4=Obesidad	Enfermedades reportadas por el paciente en el reporte preoperatorio	situación en la cual un individuo tiene dos o más enfermedades físicas y / o mentales.
<b>Tiempo de cirugía</b>	Cuantitativa Discreta	De razón	Minutos	Tiempo desde el inicio de la cirugía registrado en el reporte operatorio.	Tiempo desde que inicia un procedimiento quirúrgico en un paciente
<b>Estadio de apendicitis</b>	Categórica Politémica	Ordinal	0=Congestiva 1=Supurada 2=Gangrenosa 3=Perforada	Estadio de la apendicitis reportado durante la cirugía.	Evolución histopatológica de la inflamación del apéndice
<b>Tiempo de hospitalización</b>	Cuantitativa Discreta	De razón	Días	Tiempo desde que ingresó por emergencia hasta que fue dado de alta.	Tiempo en el cual una persona permanece en el hospital internado para tratamiento u observación

#### **4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

- El presente proyecto se presentó al Hospital Santa Rosa de Pueblo Libre, para ser evaluado y aprobado por el Comité Metodológico de Investigación de dicho hospital. Luego se coordinó con la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación con la Oficina de Estadística, para que se brinde el acceso para la revisión de Historias Clínicas.
- Se buscó las historias clínicas de los pacientes que fueron diagnosticados con apendicitis y que fueron sometidos a cirugía laparoscópica.
- Se buscó las variables planteadas en el estudio de acuerdo con la ficha de recolección de datos, principalmente las complicaciones presentadas por los pacientes.
- Se registró los datos en las fichas de recolección de datos.
- Los datos fueron procesados en una hoja de Microsoft Excel 2016.
- Se analizó los datos en el programa estadístico SPSS.

#### **4.5 Recolección de datos**

Se identificaron los casos de apendicitis aguda que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión consignados correctamente en los informes operatorios e historias clínicas. Este paso se realizó en coordinación con el jefe de Departamento de Cirugía y la autorización de la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación. Se contó con un equipo humano de estudiantes de medicina que realizó la tarea de recolección de datos en horarios establecidos previamente.

#### **4.6 Técnica de procesamiento y análisis de datos**

Con los datos recolectados se generó una base en el programa estadístico Microsoft Excel 2013. La calidad de la base, se evaluó aleatoriamente al comparar los datos registrados en las fichas codificadas, frente a lo que aparece en la base de datos.

- Posteriormente la base de datos revisada, fue exportada al programa estadístico SPSS. Se realizó un análisis descriptivo de los datos recolectados.
- Se realizó un análisis con estadística descriptiva; en el caso de las variables categóricas se estimó la frecuencia y porcentajes de cada una; y para las variables numéricas, se determinó si su comportamiento es normal o no, para estimar media y desviación estándar, o mediana y rangos, respectivamente.

- Se realizó pruebas estadísticas bivariadas para encontrar la asociación entre las variables independientes y dependientes. Tomando como nivel de confianza mínimo a 95% para considerar asociación.
- Para el análisis de la asociación entre dos variables categóricas se utilizó la prueba de chi<sup>2</sup> (prueba estadística paramétrica) o exacta de Fisher (prueba no paramétrica) según si los valores esperados sean menores al 20% de la distribución de frecuencias o mayores, respectivamente.
- En el caso del análisis entre una variable categórica y una numérica, se evaluó la normalidad de la variable numérica con la prueba de Shapiro Wilk; y posteriormente la prueba T de Student o suma de rangos de Wilcoxon, según sea normal o no, respectivamente para estimar la asociación.
- Por último, se realizó un análisis estadístico multivariado mediante la regresión variables es menor o mayor al 10% de la muestra; incluyendo todas aquellas variables que hayan tenido asociación en el análisis previo. Se encontraron los valores de odds ratio (OR) con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%), así como los valores p. Se consideró un valor  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Resultados

Tabla 1. Característica de los pacientes operados por apendicectomía laparoscópica.

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
Mujer	237	56,4%
Hombre	183	43,6%
<b>Comorbilidades</b>		
Ninguna	103	24,5%
Diabetes	86	20,5%
Hipertensión Arterial	77	18,3%
Asma	55	13,1%
Obesidad	99	23,6%
<b>Estadío de apendicitis</b>		
Congestiva	53	12,6%
Supurada	110	26,2%
Necrosada	169	40,2%
Perforada	88	21%
<b>Tipo de complicación</b>		
Inmediata	59	42,1%
Mediata	72	51,4%
Tardía	9	6,4%
<b>Edad</b>		
	<b>Media</b>	<b>Desv. Estándar</b>
	35,18	14,94
<b>tiempo de cirugía</b>		
	<b>Media</b>	<b>Desv. Estándar</b>
	57,61	24,15
<b>Tiempo de hospitalización</b>		
	<b>Media</b>	<b>Desv. Estándar</b>
	2,49	1,67
<b>Horas entre el ingreso y cirugía</b>		
	<b>Media</b>	<b>Desv. Estándar</b>
	4,79	2,40

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

TABLA 2. Estadísticos descriptivos de pacientes operados por apendicetomía.

Característica	CASO	CONTROL	P
<b>Edad del paciente</b>			
media	35,69	34,93	0,62
desv. estándar	14,62	15,12	
mínimo	18	18	
máximo	75	81	
<b>Tiempo de cirugía</b>			
media	68,21	50,33	0,000
desv. estándar	25,68	18,84	
mínimo	40	30	
máximo	120	90	
<b>Horas entre el ingreso y cirugía</b>			
Media	6,05	4,15	0,000
Desv. Estándar	2,38	2,15	
Mínimo	1	1	
máximo	14	10	
<b>Tiempo de hospitalización</b>			
media	2,99	2,25	0,000
desv. estándar	2,64	0,73	
mínimo	1	1	
máximo	19	5	

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

En la tabla 2, se utilizó T de student para las variables cuantitativas. Respecto a la edad no hay diferencias estadísticamente significativas con la presencia de complicaciones ( $p= 0,62$ ), con una, media de 35,69 años, en los casos, y 34,93 años en los controles ( $p= 0,62$ ). Lo cual no demuestra alguna diferencia. Respecto al tiempo de cirugía, si hay diferencias estadísticamente significativas con la presencia de complicaciones ( $p = 0,000$ ), y en los casos la media fue de 68,21 horas y en los controles de 50,33 horas, por lo cual, encontramos una diferencia relativa de horas en ambos grupos. En el tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía y las complicaciones, existen diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0,000$ ), en los casos la media fue de 6,05 horas y en los controles fue de 4,15 horas, de igual manera, se ve una diferencia entre los grupos. Y respecto al tiempo de hospitalización, también hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p= 0,000$ ), donde la media en los casos fue de 2,99 días y en los controles de 2,25 días.

Tabla 3. Frecuencia de las complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica.

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Inmediatas	59	42%
Mediatas	72	51,4%
Tardías	9	6,4%
<b>TOTAL</b>	<b>140</b>	

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

En la tabla 3, se encuentran las complicaciones inmediatas, mediatas y tardías. Respecto a las complicaciones mediatas con mayor frecuencia de 51,4% presente en todos los casos, se considera las infecciones de sitio operatorio y los abscesos intraabdominales.

En las complicaciones inmediatas, se encontró una frecuencia del 42%, donde se consideró, la fiebre, íleo adinámico y hematoma de herida.

Y en menor frecuencias, las complicaciones tardías con un 6,4%, donde se consideró la oclusión intestinal.

Tabla 4. Asociación entre las complicaciones de pacientes operados por apendicectomía laparoscópica y características sociodemográficas.

		COMPLICACIÓN		p valor	OR	IC 95%
		SI	NO			
<b>Edad</b>	Mayor 35 años	56 (35%)	104 (65%)	0,57	1,13	0,74-1,72
	18 - 35años	84 (32,3%)	176(67,7%)			
<b>Sexo</b>	Femenino	84 (35,4%)	153(64,6%)	0,29	1,24	0,82-1,88
	Masculino	56 (30,6%)	127(69,4%)			

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

En la tabla 4, se muestra el cruce de datos entre la presencia de complicación y la edad. Al ser variables cualitativas se someten a Chi Cuadrado. Los pacientes mayores de 35 años tienen 1,13 veces mayor riesgo de presentar complicaciones, que los pacientes de 18 a 35 años, no siendo estadísticamente significativo.

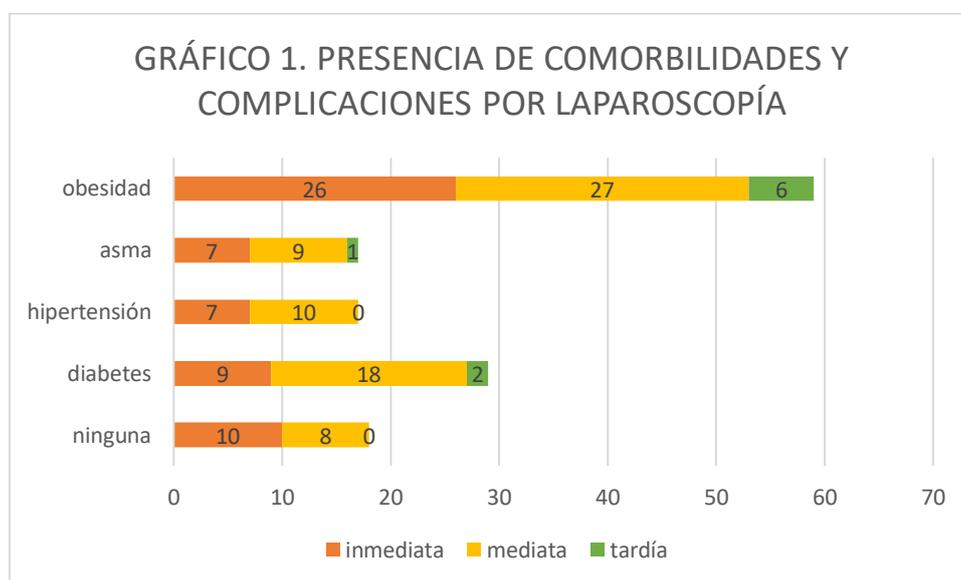
También, se muestra el cruce de datos entre la presencia de complicación y el sexo, encontrándose que el sexo femenino tiene 1,24 veces mayor riesgo de presentar complicaciones, que los de sexo masculino, no siendo estadísticamente significativo.

Tabla 5. Asociación entre las complicaciones de pacientes operados por apendicectomía laparoscópica y presencia de comorbilidad.

Comorbilidad	COMPLICACIÓN		p valor	OR	IC 95%
	SI	NO			
Si	120 (37,9%)	197 (62,1%)	0,001	2,52	1,47-4,33
No	20 (19,4%)	83 (80,6%)			

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

En la tabla 4, se muestra el cruce de datos entre la presencia de complicación y las comorbilidades, encontrándose que la presencia de comorbilidad tiene 2,52 veces mayor riesgo de presentar complicaciones, que no tienen comorbilidad, siendo estadísticamente significativo.



En el gráfico 1, se observa que los pacientes obesos tuvieron mayores complicaciones, y las mediatas con un 45,8%, seguida de las inmediatas con un 44,1% y tardías con un 10,2%. En segundo lugar, los pacientes diabéticos presentaron complicaciones mediatas en un 61,3%, inmediatas 33% y tardías 5,4%. Los que tuvieron hipertensión presentaron complicaciones mediatas en un 58,8% e inmediatas 41,2%. Los que presentaron asma tuvieron complicaciones mediatas en un 52,9% e inmediatas 5,9%. Y los pacientes que no tuvieron comorbilidades presentaron 55,5% de complicaciones inmediatas y 44,5% de mediatas.

Tabla 6. Asociación entre las complicaciones de pacientes operados por apendicectomía laparoscópica y el tiempo transcurrido entre el ingreso a emergencias y cirugía.

Tiempo entre el ingreso y cirugía	COMPLICACIÓN		p valor	OR	IC 95%
	SI	NO			
Mayor 5 horas	95 (52,8%)	85(47,2%)	0,000	4,85	3,12 – 7,51
Menor 5 horas	45 (18,8%)	195(81,3%)			

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

En la tabla 6, se observa el cruce de datos entre el tiempo transcurrido entre el ingreso a emergencias y la cirugía con las complicaciones, encontrándose que a mayor tiempo entre el ingreso y la cirugía existe 4,85 veces más riesgo de presentar complicaciones, que los de menor tiempo, siendo estadísticamente significativo.

TABLA 7. Complicaciones de pacientes operados por apendicectomía laparoscópica según características intraoperatorias.

Estadío de apendicitis		COMPLICACIÓN		p valor	OR	IC 95%
		SI	NO			
Estadío de apendicitis	Apendicitis complicada	99(38,5%)	158(61,5%)	0,005	1,86	1,20-2,87
	Apendicitis no complicada	41 (25,2%)	122(74,8%)			
Tiempo quirúrgico	Mayor 60 minutos	57(74%)	20(26%)	0,000	8,92	5,06-15,72
	Menor 60 minutos	83(24,2%)	260(75,8%)			

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

En la tabla 7, se observa el cruce de datos entre el estadío de apendicitis y las complicaciones, mostrando que la apendicitis complicada tiene 1,86 veces más riesgo de presentar complicaciones, que la apendicitis no complicada, siendo estadísticamente significativo.

También, se muestra el cruce de datos entre el tiempo quirúrgico y las complicaciones, mostrando que a mayor tiempo quirúrgico existe 8,92 veces más riesgo de presentar complicaciones, que menor tiempo quirúrgico, siendo estadísticamente significativo.

Tabla 8. Complicaciones de pacientes operados por apendicectomía laparoscópica según tiempo de hospitalización.

Tiempo de hospitalización	COMPLICACIÓN		p valor	OR	IC 95%
	SI	NO			
Mayor 3 días	51 (36,2%)	90(63,8%)	0,38	1,20	0,78-1,85
Menor 3 días	89 (31,9%)	190(68,1%)			

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

En la tabla 6, se observa la relación al comparar el tiempo de hospitalización con las complicaciones operatorias de apendicectomía laparoscópica. Que a mayor tiempo de hospitalización hay 1,20 veces más riesgo de presentar complicaciones, que los que tienen menor tiempo de hospitalización, siendo no estadísticamente significativo.

Tabla 9. Tabla de resumen: análisis bivariado de los factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica.

		PRESENTE	AUSENTE	OR	IC 95%	p valor
<b>Edad</b>	18-35 años	84	176	0,88	0,58-1,34	0,57
	Mayor 35 años	56	104			
<b>Sexo</b>	Femenino	84	153	1,24	0,82-1,88	0,29
	Masculino	56	127			
<b>Comorbilidad</b>	Si	120	197	2,52	1,47-4,33	0,001
	No	20	83			
<b>Tiempo entre el ingreso y cirugía</b>	Mayor 5 horas	95	85	4,85	3,12-7,51	0,000
	Menor 5 horas	45	195			
<b>Estadio de apendicitis</b>	Complicada	99	158	1,86	1,20-2,87	0,005
	No complicada	41	122			
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Mayor 60 minutos	57	20	8,92	5,06-15,72	0,000
	Menor 60 minutos	83	260			
<b>Tiempo de hospitalización</b>	Mayor 3 días	51	90	1,20	0,78-1,85	0,38
	Menor 3 días	89	190			

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas

Tabla 10. Análisis multivariado de los factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica.

Complicaciones en pacientes operados por laparoscopia				
		OR	IC 95%	p valor
<b>Comorbilidad</b>	Si	3,46	1,83-6,54	0,000
	No			
<b>Estadio de apendicitis</b>	Complicada	1,44	1,18-2,40	0,015
	No Complicada			
<b>Tiempo de Cirugía</b>	Mayor 60 minutos	8,68	4,62-16,30	0,000
	Menor 60 minutos			
<b>Horas transcurridas entre ingreso y cirugía</b>	Mayor 5 horas	5,64	3,42-9,25	0,000
	Menor 5 horas			

Fuente: Elaboración propia, recolección de datos por medio de historias clínicas.

## 5.2 Discusión de resultados

La apendicitis aguda, descrita desde 1886, fue la emergencia quirúrgica más común en el mundo. Teniendo una mayor incidencia durante la adultez joven y su menor incidencia en niños y adultos mayores. Por lo que se presenta, generalmente, en pacientes entre la segunda y tercera décadas de la vida. El riesgo estimado para presentar esta patología es entre 7 y 8%.de la población. Su diagnóstico se basa en una historia clínica completa, un examen físico bien orientado y definido y en una adecuada interpretación de los exámenes de laboratorio. A pesar de ser una entidad de resolución quirúrgica, su tratamiento engloba diferentes aspectos médicos. (2)

Si bien la apendicectomía laparoscópica (AL) fue el primer procedimiento de cirugía de mínima invasión en el área de la Cirugía General introducida por Semm en mayo de 1980 y que se dio a conocer con las primeras cirugías que fueron profilácticas; para algunos cirujanos la apendicectomía abierta(AA) aún sigue siendo una técnica en uso, ya que los resultados clínicos son buenos, el tiempo quirúrgico es corto y los costos son menores, comparados con la laparoscópica. (2)

Se ha demostrado que en varios estudios se ve la superioridad del abordaje laparoscópico en referencia a la apendicitis no complicada y complicada con resultados conflictivos. Además, como resultado, el papel de la laparoscopia en el tratamiento de la apendicitis en general y la apendicitis complicada o perforada, en particular, aún no está definido. (6)

En el presente estudio, se analizaron 9 variables clínico epidemiológicas asociadas: edad, sexo, procedencia, comorbilidad, obesidad, tiempo transcurrido entre el ingreso a emergencias y la cirugía, estadio de apendicitis, tiempo quirúrgico y tiempo de hospitalización.

Se presentaron complicaciones por causa de una intervención por laparoscopia, se dividió en inmediatas, mediatas y tardías.

Encontrando así, que la frecuencia de complicaciones inmediatas fue del 42%, de las cuales se consideró, la fiebre, el íleo adinámico y el hematoma de herida. En las complicaciones mediatas se encontró un 51,4%, considerando las infecciones de sitio operatorio y los abscesos intraabdominales. Y por último las complicaciones tardías con un 6.4% presentes, considerando la oclusión

intestinal. Así mismo, en el estudio de Bárbara Faife Faife en Cuba (2006), se encuentra las complicaciones: inmediatas por íleo adinámico 2(40%), absceso intraabdominal 2(40%) oclusión intestinal 1(20%). En cuanto a las complicaciones tardías se vieron con similar frecuencia la aparición de abscesos intraabdominales y en dos años una oclusión mecánica por bridas altas <sup>(44)</sup>. De igual manera, en el estudio de Edgar Marcial Rivera en el Hospital Nacional Carlos A. Seguín E. Essalud (2002), refiere que, se mostró que, en la técnica laparoscópica, solo 2% tienen infección de sitio operatorio y 3% hematoma de pared, pero 7% abscesos intraabdominales, en aquellos pacientes que tuvieron apendicitis perforada y requirieron reintervención quirúrgica. <sup>(30)</sup> Por lo expuesto, en el estudio de Thereaux en Madrid (2014), refiere que el aumento de abscesos intraabdominales de debe: recuentos de leucocitos preoperatorios > 17,000 mm, las concentraciones séricas de PCR preoperatorias > 200 mg / dl, que indican un alto riesgo de abscesos intraabdominales. Y que la tasa de morbilidad grado III fue del 6,5%. Y que de diez pacientes (7.1%) experimentaron absceso intraabdominal (IAA) <sup>(7)</sup>. De igual manera, Yeom en Brasil (2014), muestra que la incidencia de absceso intraabdominal (IAA) fue significativamente mayor en el grupo de apendicectomía laparoscópica en un 20% ( $p = 0,02$ ). Con un análisis multivariado, donde los factores de riesgo para la IAA fueron por la duración del drenaje ( $P = .04$ ) y el tipo de operación ( $P = .006$ ) <sup>(8)</sup>. Y, por último, el estudio de Asarias JR en Canadá (2011), que corrobora lo expuesto, debido a que indica que los pacientes con un diagnóstico de apendicitis complicada se asociaron significativamente con una mayor incidencia de formación de abscesos postoperatorios en un 67% ( $p < 0,01$ ), con un OR no ajustado de 6,1 (IC 95% 3,4-11.0;  $p < 0.01$ ). <sup>(9)</sup>

En el estudio presente, encontramos que la asociación entre la comorbilidad y las complicaciones después de una apendicectomía laparoscópica, es estadísticamente significativa. Donde los pacientes que presentaron comorbilidad tuvieron 3,46 veces mayor riesgo de tener complicaciones por laparoscopia, que los que no presentaban comorbilidad. De las cuales, la obesidad presenta mayores complicaciones que las demás patologías estudiadas, tales como la diabetes, la hipertensión arterial y el asma bronquial. Siendo la más frecuente en la obesidad las complicaciones mediatas. Así mismo,

en el estudio de Bárbara Faife Faife en Cuba (2006), refiere que los pacientes que presentaron comorbilidades presentaron complicaciones después de una apendicectomía laparoscópica, que fue el 34% (n=35), con una asociación significativa en relación a las complicaciones (p: 0,034) <sup>(44)</sup>. Y, además, en el estudio de Juan Pablo Toro y Oscar Barrera en Colombia (2017), refiere que se encontraron 37 casos de comorbilidad, donde el más frecuente fue la obesidad con 25 (20%), hipertensión arterial 13(6,2%), y los demás como diabetes mellitus 0 (0%) y asma bronquial 3(1,4%) (p: 0,02). <sup>(42)</sup>

Con respecto a la obesidad, siendo una de las patologías que, según el estudio, mayormente se complican, se evidencia que es semejante al estudio de Marcelo Zambrano en Chile (2016), donde incluyó 70 pacientes diagnosticados con apendicitis aguda con un IMC mayor o igual a 30. Donde los resultados fueron que la operación por laparoscopia tuvo un 6% de complicaciones postquirúrgica (p >0,05). Y que además los pacientes gravemente obesos son mayormente más propensos a presentar afecciones subyacentes que elevan la probabilidad de complicaciones quirúrgicas. Entre estas afecciones como insuficiencia cardiaca, arteriosclerosis, presión arterial alta, trastornos del ritmo cardiaco, historial de coágulos, baja forma cardiorrespiratoria, hipertensión pulmonar y apnea del sueño. (p= < 0.05) (48). También, en el estudio de Woodham en Canadá (2012), refiere que las mujeres obesas experimentaban un incremento de un tercio del riesgo de presentar cualquiera de las complicaciones, como después de una cirugía por alguna incisión realizada, o hematoma, en que el sangrado se produce y se acumula, y un aumento de un medio en el riesgo de infecciones (p <0,001), (OR: 1,49; IC del 95%: 1,37-2,63) <sup>(16)</sup>. Además, también tenemos el estudio de Juan Pablo Toro y Oscar Barrera en Colombia (2017), donde refieren que, el índice de una muerte inmediata por la cirugía, es relativamente bajo en pacientes obesos, respecto a la serie de casos reportados, es menor al 2%. Pero que las complicaciones tales como infecciones de la herida, dehiscencia de la herida, abscesos, fuga en las líneas de sutura, perforación del intestino, obstrucción intestinal, úlceras marginales, problemas pulmonares y coágulos de sangre en las piernas pueden llegar a un índice del diez por ciento o más. Y, que después de la cirugía, es posible que surjan otros problemas que requieran

reintervención quirúrgica. Y se presenten, vómitos persistentes, acidez o imposibilidad de bajar de peso, ( $p= 0,005$ , OR 2,85, IC 95% 1,95-4,50).<sup>(42)</sup>

Con respecto al estadio de apendicitis, se encontró asociación con las complicaciones operatorias por apendicectomía laparoscópica. Demostrando que la presencia de apendicitis complicada tiene 1,44 veces más riesgo de presentar complicaciones quirúrgicas, que la apendicitis no complicada. Lo cual concuerda con el estudio de Luisa Quispe Apolinario, en el Hospital de Ventanilla (2015), donde refiere que en los casos de los pacientes que presentaron apendicitis perforada, que fue de un 40%, presentaron complicaciones por apendicectomía laparoscópica ( $p=0,000$ )<sup>(43)</sup>. Otro estudio, que coincide con lo expuesto, es de Zenén Rodríguez Fernández en Cuba (2006), donde muestra que el 43,8% y el 75,8 % de los casos con apendicitis gangrenosa y perforada respectivamente, evolucionaron con complicaciones operatorias mientras que solo el 10,6 y el 14,7 % de los que tenían las formas temprana y supurada respectivamente, las presentaron. Por lo tanto, estos resultados ponen de manifiesto la significancia estadística, donde el porcentaje de complicaciones, aumenta a medida que aparecen los estadios más graves<sup>(42)</sup>. Por otro lado, en New Jersey, en el estudio de Minutolo (2014), refiere que, respecto a la tasa de apendicitis no complicada y complicada, que ambos grupos son similares ( $p= 0,47$ ), por lo tanto, no hubo diferencia estadística<sup>(18)</sup>. Pero, en el estudio de Yang en Suecia (2017), se tomó un grupo de pacientes operados por laparoscópica que fue el 23,75% con apendicitis complicada, y 76,25%, con apendicitis no complicada. Refiere que los pacientes operados con apendicitis complicada tuvieron días más largos para iniciar deambulaci3n y para reanudar la alimentaci3n con s3lido ( $p= 0,001$ ). Adem3s, que los pacientes con apendicitis complicada tuvieron una duraci3n significativamente mayor de s3ntomas, a diferencia de los operados con apendicitis no complicada<sup>(20)</sup>.

En lo que concierne al tiempo de cirug3a, tambi3n se encontr3 asociaci3n con las complicaciones operatorias por apendicectom3a laparosc3pica. Por lo tanto, se demuestra que a mayor tiempo quir3rgico existe 8,68 veces m3s riesgo de presentar complicaciones por apendicectom3a laparosc3pica. Cabe recalcar que en el presente estudio nosotros tenemos una media de  $68,21 \pm 25,68$  minutos en relaci3n a los pacientes que se complicaron y el tiempo quir3rgico, con un

tiempo mínimo de 40 minutos y máximo de 120 minutos. Estos pacientes fueron mayormente operados por residentes de Cirugía General, como primer ayudante, y los médicos asistentes como segundo ayudante. Además, que los pacientes que no se complicaron tienen una media de 50,33 minutos, operados por médicos asistentes del servicio mencionado. Así mismo, en el estudio de Bárbara Faife Faife y Ricardo Almeida en Cuba (2006), refieren que la media del tiempo quirúrgico fue de  $60,6 \pm 20,9$  min, con una mínima de 30 minutos y un tiempo máximo de 90 minutos, operados por médicos residentes, que llegaron a presentar complicaciones después de la cirugía <sup>(44)</sup>. Otro estudio que abala lo expuesto es el de Luis Jibaja y Lenin Fernandez en Ecuador (2007), donde manifiestan, que en su estudio el tiempo operatorio para apendicitis no complicada tuvo una media de  $63,9 \pm 10,83$  minutos, y en apendicitis complicada la media fue de  $118,3 \pm 32,5$  minutos. Por lo cual, muestra que el paciente con apendicitis complicada presenta mayor tiempo operatorio, y mayor probabilidad de alguna complicación después de la cirugía. <sup>(45)</sup>. Además, en el estudio de Kumar en Chicago (2016), refiere que el tiempo de operación promedio en el grupo de apendicectomía laparoscópica fue de  $44.57 \pm 6.68$ , operados sólo por médicos asistentes del servicio de Cirugía General. <sup>(19)</sup>.

En lo que respecta al tiempo transcurrido entre el ingreso a emergencias y la cirugía, se encontró que también existe asociación con las complicaciones operatorias por apendicectomía laparoscópica. Por lo cual, se refiere que, a mayor tiempo entre el ingreso y la cirugía, existe 5,64 veces más riesgo de presentar complicaciones. Así mismo, en el estudio de Luz Nuñez Melendres, en el Centro Médico Naval (2016), menciona que tener mayor tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía aumenta la probabilidad de más complicaciones operatorias (P: 0,001, OR de 5,16, IC 95% 3,25 – 12,49). Además, que un mayor tiempo de evolución de la enfermedad es determinante para que aumente el proceso infeccioso <sup>(47)</sup>. Otro estudio, que corrobora el trabajo de investigación es de Fernández Fernández en Ecuador (2008), donde refiere que el promedio de espera para la cirugía, una vez que el paciente llega al Hospital, debe ser entre 3 a 4 horas con un 24.68%, y que luego de ese tiempo transcurrido, tiene mayor probabilidad de presentar complicaciones por apendicectomía laparoscópica <sup>(22)</sup>.

En cuanto a lo relacionado a las características sociodemográficas, no se encontró asociación con las complicaciones por apendicectomía laparoscópica. Como la edad, donde se encontró que el 32,3% eran los pacientes menores de 35 años, y 35% mayores de 35 años, que presentaron complicaciones, con una edad media de 35,69 años, lo cual concuerda con lo encontrado en el estudio de Juan Pablo Toro y Oscar Barrera en Colombia (2017), donde la edad media de los pacientes con complicaciones operatorias por laparoscopia fue de  $32 \pm 15$  años, lo cual podemos observar que no se ha producido una variación durante estos años. <sup>(42)</sup>

En el estudio, se muestra que la mayoría de pacientes que vienen a emergencias por apendicitis aguda, se encuentran entre la edad de 18 a 35 años, así como diferentes estudios manifiestan lo mencionado, pero que el riesgo aumenta a mayor edad. También, podemos observar que el presente estudio, se encuentra similar al de Juan Pablo Toro y Oscar Barrera en Colombia (2017), donde indica que la edad promedio fue de  $32 \pm 15$  años con un rango de 10 a 93 años, además manifiesta que es demográficamente similares en ambos grupos (con complicaciones y sin complicaciones) <sup>(41)</sup>. Otro estudio, que indica lo mismo es de Zenén Rodríguez Fernández en Cuba (2006), donde observa que el 66,6 % corresponde a pacientes menores de 30 años con una mediana de edad que resultó mucho menor en los casos sin complicaciones que en los que la presentaron <sup>(42)</sup>. Por lo contrario, el estudio de Marcelo Zamorano en Chile (2016), en donde refiere que su estudio mostró una media de 30,02 años con una desviación estándar de  $\pm 10$  con complicaciones, donde las complicaciones no varían respecto a la edad. <sup>(47)</sup>

Por otro lado, en el factor sexo, se encontró que en mujeres las complicaciones se presentaron en un 35,4%, y en hombres un 30,6%, donde se observa una estrecha diferencia. Dichos resultados se respaldan con el estudio de Chumpitaz en el Hospital María Auxiliadora (2011), refiere que hubo un predominio de complicaciones en relación al sexo femenino, con el 60% de los casos <sup>(28)</sup>. Otro estudio que abala lo expuesto, es el estudio de Rivera Díaz Hospital Nacional Carlos A. Seguí E. Essalud en Lima (2002), donde refiere mayor frecuencia de apendicectomía laparoscópica en las mujeres, siendo estadísticamente significativo ( $p = 0,03$ ), con una mínima probabilidad de complicación en mujeres,

que en hombres <sup>(30)</sup>. El contrario, en relación al presente trabajo, el estudio realizado por Finnerty en New York (2017), se encontró que el sexo masculino tiene 1,25 veces más probabilidad de presentar complicaciones post operatorias por apendicectomía laparoscópica, que las mujeres, sin encontrar causa determinante ( $p= 0,001$ , IC 95% 1,17 – 1,34). <sup>(22)</sup>

En lo referente a la estancia hospitalaria, no se encontró asociación con el tiempo de hospitalización y las complicaciones en pacientes operados por laparoscopia. La cual presentaba una media de 2,99 en los casos y 2,25 en los controles. De la misma manera en el estudio de Juan Pablo Toro y Oscar Barrera en Colombia (2016), refiere que la estancia hospitalaria en pacientes que se complicaban era de  $1,8 \pm 2$  días y las que no se complicaban de  $1.3 \pm 0.8$  días. ( $p < 0,01$ ) <sup>(41)</sup>. Además, en el estudio de Zenén Rodríguez Fernández en Cuba (2006), muestra que de 230 pacientes la estadía hospitalaria fluctuó entre 5 y 9 días y de estos el 7,2 % sufrió complicaciones; hecho que no sucedió en ninguno de los 188 cuyo tiempo de hospitalización fue de menor de 4 días, refiriendo encontrar estrés post operatorio <sup>(42)</sup>. Así mismo, el estudio de Yang en Suecia (2017), refiere que la estancia hospitalaria aumento, por demora en días para comenzar a caminar y días para la reanudación de sólidos en el grupo de apendicectomía laparoscópica. ( $P < 0.05$ ). <sup>(20)</sup>

El presente trabajo cuenta con ciertas limitaciones tales como la falta de un buen registro estadístico y de archivo del Hospital, esto limito de cierta forma la recolección de datos y la posibilidad de obtener datos más exactos. Por otro lado, el mal llenado de historias clínicas, así como de los reportes operatorios conllevo a excluir cierta cantidad de la población.

Se debe tener en cuenta, que este trabajo de investigación tiene como fin conocer los factores asociados a complicaciones de la apendicectomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa, debido a que no se encontraron estudios actuales que rebelen dicha relación. Por otro lado, se espera que este estudio sirva para un mejor manejo al paciente respecto al tratamiento quirúrgico.

# CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 6.1 Conclusiones

- Los factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica son: la comorbilidad, el estadio de apendicitis, el tiempo de cirugía y el tiempo transcurrido entre el ingreso a emergencia y la cirugía.
- Las principales complicaciones en pacientes operados por apendicetomía laparoscopia fueron las mediatas con 51,4%, es decir ISO y abscesos intraabdominales.

No hay asociación entre las características sociodemográficas y las complicaciones en pacientes operados por apendicetomía laparoscópica.

- La presencia de comorbilidades aumenta el riesgo de complicaciones por 3,46 veces.
- El tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía mayor de 5 horas es un factor de riesgo para presentar complicaciones.
- El estadio de apendicitis complicada y el tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos son factores de riesgo para presentar complicaciones.
- El tiempo de hospitalización no es un factor de riesgo para presentar complicaciones.

## 6.2 Recomendaciones

- Se recomienda seguir realizando investigaciones posteriores de los factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica, ya que aún existen cierta controversia respecto a ellos, de igual manera, tener en cuenta la probabilidad de agregar otros factores de riesgo, para así poder tener un conocimiento más amplio, mejorar la técnica para la intervención del paciente y disminuir posibles complicaciones.
- En el presente estudio, se encontró que la presencia de comorbilidades aumentó el riesgo para complicaciones por laparoscopia, y la mayoría de la población presentan obesidad e hipertensión arterial, por lo que se exige valorar estas condiciones durante la evaluación preoperatoria.
- Debido a que la apendicitis aguda, se presenta con mayor frecuencia en la población a nivel nacional, se recomienda entregar volantes y realizar charlas en el hospital, sobre todo a los adultos jóvenes y mayores, con una información detallada y concisa, sobre la enfermedad y síntomas. Y de esa manera no presentarse en un estadio de apendicitis complicada.

- El uso de simuladores de laparoscopia aumenta la destreza y habilidad de los médicos en general y sobre todo a aquellos en formación. Se recomienda implementarlos en el hospital para poder disminuir el tiempo operatorio y por tanto las complicaciones.
- Se recomienda incrementar la cantidad de tópicos en Cirugía General, debido a la demanda de esta patología, y una mejor asistencia en el ámbito administrativo. Y así disminuir el tiempo de espera de la atención al paciente, para que esté pueda ingresar a la brevedad a sala de operaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of Population-based Studies. *Ann Surg*. Agosto de 2017;266(2):237-41.
2. Fallas González J. Apendicitis Aguda. *Med Leg Costa Rica*. 2012; 29:83-90.
3. Frazee R, Burlew CC, Regner J, McIntyre R, Peltz E, Cribari C, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy can be successfully performed for uncomplicated appendicitis: A Southwestern Surgical Congress multicenter trial. *Am J Surg*. 1 de diciembre de 2017;214(6):1007-9.
4. Lin H-F, Lai H-S, Lai I-R. Laparoscopic treatment of perforated appendicitis. *World J Gastroenterol WJG*. 2014;20(39):14338.
5. Vahdad MR, Troebbs R-B, Nissen M, Burkhardt LB, Hardwig S, Cernaianu G. Laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis in children has complication rates comparable with those of open appendectomy. *J Pediatr Surg*. 2013;48(3):555-61.
6. Tiwari MM, Reynoso JF, Tsang AW, Oleynikov D. Comparison of outcomes of laparoscopic and open appendectomy in management of uncomplicated and complicated appendicitis. *Ann Surg*. 2011;254(6):927-32.
7. Thereaux J, Veyrie N, Corigliano N, Servajean S, Czernichow S, Bouillot J-L. Is laparoscopy a safe approach for diffuse appendicular peritonitis? Feasibility and determination of risk factors for post-operative intra-abdominal abscess. *Surg Endosc*. 2014;28(6):1908-13.
8. Yeom S, Kim MS, Park S, Son T, Jung YY, Lee SA, et al. Comparison of the outcomes of laparoscopic and open approaches in the treatment of periappendiceal abscess diagnosed by radiologic investigation. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2014;24(11):762-9.
9. Asarias JR, Schluskel AT, Cafasso DE, Carlson TL, Kasprenski MC, Washington EN, et al. Incidence of postoperative intraabdominal abscesses in open versus laparoscopic appendectomies. *Surg Endosc*. 2011;25(8):2678-83.
10. Clarke T, Katkhouda N, Mason RJ, Cheng BC, Olasky J, Sohn HJ, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for the obese patient: a subset

- analysis from a prospective, randomized, double-blind study. *Surg Endosc.* abril de 2011;25(4):1276-80.
11. Towfigh S, Chen F, Mason R, Katkhouda N, Chan L, Berne T. Laparoscopic appendectomy significantly reduces length of stay for perforated appendicitis. *Surg Endosc.* marzo de 2006;20(3):495-9.
  12. Markides G, Subar D, Riyad K. Laparoscopic versus open appendectomy in adults with complicated appendicitis: systematic review and meta-analysis. *World J Surg.* septiembre de 2010;34(9):2026-40.
  13. Taguchi Y, Komatsu S, Sakamoto E, Norimizu S, Shingu Y, Hasegawa H. Laparoscopic versus open surgery for complicated appendicitis in adults: a randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 1 de mayo de 2016;30(5):1705-12.
  14. Bakker OJ. Systematic review and meta-analysis of safety of laparoscopic versus open appendectomy for suspected appendicitis in pregnancy (*Br J Surg* 2012; 99: 1470–1478). *Br J Surg.* 2012;99(11):1478-9.
  15. Sauerland S, Jaschinski T, Neugebauer EA. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 6 de octubre de 2010;(10):CD001546.
  16. Woodham BL, Cox MR, Eslick GD. Evidence to support the use of laparoscopic over open appendectomy for obese individuals: a meta-analysis. *Surg Endosc.* septiembre de 2012;26(9):2566-70.
  17. Kiran RP, El-Gazzaz GH, Vogel JD, Remzi FH. Laparoscopic approach significantly reduces surgical site infections after colorectal surgery: data from national surgical quality improvement program. *J Am Coll Surg.* agosto de 2010;211(2):232-8.
  18. Minutolo V, Licciardello A, Di Stefano B, Arena M, Arena G, Antonacci V. Outcomes and cost analysis of laparoscopic versus open appendectomy for treatment of acute appendicitis: 4-years experience in a district hospital. *BMC Surg.* 19 de marzo de 2014;14:14.
  19. Kumar S, Jalan A, Patowary BN, Shrestha S. Laparoscopic Appendectomy Versus Open Appendectomy for Acute Appendicitis: A Prospective Comparative Study. *Kathmandu Univ Med J KUMJ.* septiembre de 2016;14(55):244-8.

20. Yang J, Yu K, Li W, Si X, Zhang J, Wu W, et al. Laparoscopic Appendectomy for Complicated Acute Appendicitis in the Elderly: A Single-center Experience. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* octubre de 2017;27(5):366-8.
21. Choi GJ, Kang H, Kim BG, Choi YS, Kim JY, Lee S. Pain after single-incision versus conventional laparoscopic appendectomy: a propensity-matched analysis. *J Surg Res.* 15 de mayo de 2017;212:122-9.
22. Finnerty BM, Wu X, Giambrone GP, Gaber-Baylis LK, Zabih R, Bhat A, et al. Conversion-to-open in laparoscopic appendectomy: A cohort analysis of risk factors and outcomes. *Int J Surg Lond Engl.* abril de 2017;40:169-75.
23. Hiramatsu K, Toda S, Tate T, Fukui Y, Tomizawa K, Hanaoka Y, et al. Can laparoscopic appendectomy be safely performed by surgical residents without prior experience of open appendectomy? *Asian J Surg.* mayo de 2018;41(3):270-3.
24. Dumas RP, Subramanian M, Hodgman E, Arevalo M, Nguyen G, Li K, et al. Laparoscopic Appendectomy: A Report on 1164 Operations at a Single-Institution, Safety-Net Hospital. *Am Surg.* 1 de junio de 2018;84(6):1110-6.
25. Lee W, Park SJ, Park M-S, Lee KY. Impact of Resident-Performed Laparoscopic Appendectomy on Patient Outcomes and Safety. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* enero de 2018;28(1):41-6.
26. Jaschinski T, Mosch C, Eikermann M, Neugebauer EAM. Laparoscopic versus open appendectomy in patients with suspected appendicitis: a systematic review of meta-analyses of randomised controlled trials. *BMC Gastroenterol.* 15 de abril de 2015;15:48.
27. Gutierrez Gutierrez SZ. Factores de riesgo y complicaciones postoperatorias por apendicitis aguda en pacientes adultos mayores. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, 2010. 2015;
28. Chumpitaz Diaz K. Estudio comparativo de ventajas y desventajas de la apendicectomía a cielo abierto versus apendicectomía laparoscópica. 2011;
29. Miranda Holguín JC. Factores que condicionan la complicación de la apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital III Puno durante el periodo 2011-2013. 2014;
30. Rivera Díaz EM. Evaluación comparativa del tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda: Apendicectomía abierta versus apendicectomía

- laparoscópica en el Hospital Nacional Carlos A. Seguí E. *Essalud* - Año 2,000. *Rev Gastroenterol Perú*. 2002;22:287-96.
31. Soffer D, Zait S, Klausner J, et al. Peritoneal cultures and antibiotic treatment in patients with perforated appendicitis. *Eur J Surg*. 2001;167:214-216.
  32. Brunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, et al, eds. The appendix. In: *Schwartz's principles of surgery*. 8th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2005:1119-1137.
  33. Itskowitz MS, Jones SM. Appendicitis. *Emerg Med*. 2004;36:10-15.
  34. Basaran A, Basaran M. Diagnosis of acute appendicitis during pregnancy: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv*. 2009;64:481-488.
  35. Mentula P, Sammalkorpi H, Leppäniemi A. Laparoscopic surgery or conservative treatment for appendiceal abscess in adults? A randomized controlled trial. *Ann Surg*. 2015;262:237-42.
  36. Wei HB, Huang JL, Zheng ZH, et al. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized comparison. *Surg Endosc*. 2010;24:266-269.
  37. Wilasrusmee C, Sukrat B, McEvoy M, et al. Systematic review and meta-analysis of safety of laparoscopic versus open appendectomy for suspected appendicitis in pregnancy. *Br J Surg*. 2012;99:1470-1478.
  38. Smink D, Soybel D. Management of acute appendicitis in adults. Weiser M, ed. *UpToDate*. Waltham, MA: UpToDate Inc, 2018 (Accedido el 16 de septiembre del 2018). Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-appendicitis-in-adults?search=apendicitis%20aguda&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H13](https://www.uptodate.com/contents/management-of-acute-appendicitis-in-adults?search=apendicitis%20aguda&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H13).
  39. Brugger L, Rosella L, Candinas D, Guller U. Improving outcomes after laparoscopic appendectomy: a population-based, 12-year trend analysis of 7446 patients. *Ann Surg*. febrero de 2011;253(2):309-13.
  40. Markar SR, Penna M, Harris A. Laparoscopic approach to appendectomy reduces the incidence of short- and long-term post-operative bowel obstruction: systematic review and pooled analysis. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract*. septiembre de 2014;18(9):1683-92.

41. Toro, J.P, Barrera , O. Superioridad clínica de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica abierta: ¿adopción lenta de un nuevo estándar de tratamiento?. Sup Clin de la Apen. 2017;32(32):
42. Rodríguez Fernández, Z. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. 2006 ; 28 (12)
43. Quispe apolinario, L.J. FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE UNA APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES MAYORES DEL HOSPITAL DE VENTANILLA ENERO-DICIEMBRE 2015. Fac Asoc a Complic Post Oper de Apend. 2015 ; 30 (25)
44. Faife faife, B, Almeida varela, R. Apendicectomía por vía videolaparoscópica y convencional Estudio comparativo. Apen por v Laparosc y conven Est comp. 2006 ; 45 (2) : 45-50
45. Jibaja , F, Fernández de Córdova, L. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LA APENDICECTOMÍA ABIERTA VS APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO Y JOSÉ ARTEAGA, CUENCA. Ev y comp de la apen abier vs lap. 2006;32(5):
46. Nuñez Melendres, L. Factores de Riesgo asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes operados en el centro médico naval, en el periodo enero - junio 2016. Facilidadesg asoc a apen ag compl. 2015; 58 (9) :
47. Zamorano d, M. ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA VERSUS CLÁSICA EN PACIENTES OBESOS. Comparison of open and laparoscopic surgery in obese patients. 2016;68(1): .
48. De La Cruz-Vargas JA, Correa-Lopez LE, Alatrística-Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educ Médica [Internet]. el 2 de agosto de 2018; Disponible en:
49. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>

# ANEXOS

## Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
<p>¿Cuáles son los factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicectomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa entre julio 2017 - julio del 2018?</p>	<p>Objetivo General: Determinar los factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicetomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa entre julio 2017 - julio del 2018.</p> <p>Objetivos Específico:</p> <p>Determinar las principales complicaciones (inmediatas, mediatas y tardías), en pacientes operados por apendicetomía laparoscópica.</p> <p>Determinar si las características sociodemográficas son factores de riesgo asociados a las complicaciones en pacientes operados por apendicetomía laparoscópica</p> <p>Analizar si la presencia de comorbilidades es un factor de riesgo asociado a las complicaciones en pacientes operados por apendicetomía laparoscópica.</p> <p>Demostrar si el tiempo transcurrido entre el ingreso y la cirugía es un factor de riesgo asociado a las complicaciones en pacientes operados por laparoscopia.</p> <p>Analizar si las características intraoperatorias (estadio de apendicitis y tiempo operatorio) son factores de riesgo asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicetomía laparoscópica.</p> <p>Determinar si el tiempo de hospitalización es un factor de riesgo asociado a las complicaciones por laparoscopia.</p>	<p>H0: No existen factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicetomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa entre julio 2017 - julio del 2018.</p> <p>H1: Existen factores asociados a complicaciones en pacientes operados por apendicetomía laparoscópica en el Hospital Santa Rosa entre julio 2017 - julio del 2018</p>	<p>El diseño de investigación del presente estudio es de tipo Observacional, Cuantitativo, Analítico; y, Casos y Control.</p> <p>El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto de IV CURSO – TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según enfoque y metodología publicada</p>	<p>El método que se emplea para el análisis de datos es la estadística analítica (Chi cuadrado)</p> <p>Las variables cuantitativas se presentaron en medidas de tendencia central (media o mediana) y medias de dispersión (desviación estándar). Para las variables cualitativas se utilizaron medidas de distribución de frecuencias.</p> <p>El análisis inferencial para demostrar el grado de asociación entre los distintos factores de riesgo estudiados y el parto pre término será el Odds Ratio y un intervalo de confianza al 95%.</p>

## Anexo 2: Operacionalización de variables

<b>Complicación</b>	Cualitativa Dicotómica	No minimal	0=No 1= Sí	Al menos una complicación reportada en la evolución postoperatoria.	Complicación que se presenta posterior a una cirugía.
<b>Tipo de complicación</b>	Categórica Politémica	No minimal	1=inmediata 2=mediata 3=tardía	Tipo (s) de complicaciones reportada(s) en la evolución postoperatoria	Tipo de complicación que es caracterizado por un conjunto de signos y/o síntomas
<b>Edad</b>	Cuantitativa Discreta	De razón	Años	Edad registrada por el paciente al momento de la hospitalización	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.
<b>Sexo</b>	Categórica Dicotómica	No minimal	0=Femenino 1=Masculino	Sexo determinado en la historia clínica de hospitalización	Conjunto de las características que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos
<b>Comorbilidades</b>	Categórica Politémica	No minimal	0=Ninguna 1=Diabetes 2=Hipertensión arterial 3=Asma	Enfermedades reportadas por el paciente en el reporte preoperatorio	Situación en la cual un individuo tiene dos o más enfermedades físicas y / o mentales.
<b>Tiempo de cirugía</b>	Cuantitativa Discreta	De razón	Minutos	Tiempo desde el inicio de la cirugía registrado en el reporte operatorio.	Tiempo desde que inicia un procedimiento quirúrgico en un paciente
<b>Estadio de apendicitis</b>	Categórica Politémica	Ordinal	0=Congestiva 1=Supurada 2=Gangrenosa 3=Perforada	Estadio de la apendicitis reportado durante la cirugía.	Evolución histopatológica de la inflamación del apéndice
<b>Tiempo de hospitalización</b>	Cuantitativa Discreta	De razón	Días	Tiempo desde que ingresó por emergencia hasta que fue dado de alta.	Tiempo en el cual una persona permanece en el hospital internado para tratamiento u observación

Anexo 3: Ficha de recolección

**“FACTORES ASOCIADOS A COMPLICACIONES EN PACIENTES CON APENDICECTOMÍA LAPAROSCOPIA VS CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL SANTA ROSA - LIMA, ENTRE ENERO A JULIO DEL 2018”**

Número de HC: \_\_\_\_\_

ID de ficha: \_\_\_\_\_

Tipo de apendicectomía: Cirugía abierta ( ) Laparoscopia ( )

Edad: \_\_\_\_\_ años

Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )

Lugar de procedencia: Rural ( ) Urbano ( )

Tiempo entre el ingreso a emergencia y la cirugía: \_\_\_\_\_ horas

Comorbilidades: No ( ) Sí ( ) ¿Cuál?

\_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Kg Talla: \_\_\_\_\_ m IMC: \_\_\_\_\_

Tiempo de cirugía: \_\_\_\_\_ minutos

Estadío de apendicitis: Congestiva ( ) Supurada ( ) Gangrenosa ( ) Perforada ( )

Tiempo de hospitalización: \_\_\_\_\_ días

**COMPLICACIONES:**

Fiebre No ( ) Si ( )

Íleo adinámico No ( ) Si ( )

Hematoma de la herida No ( ) Si ( )

Infección de la herida operatoria No ( ) Si ( )

Absceso intrabdominal No ( ) Si ( )

Oclusión intestinal No ( ) Si ( )