

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



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Cirugía laparoscópica como factor protector de complicaciones en pacientes postoperados de apendicitis aguda

Área de Investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autor:

Landa Aguirre, Gianella Mercedes

Jurado Evaluador:

Presidente: Bustamante Cabrejo, Alexander David

Secretario: Burgos Chavez, Othoniel Abelardo

Vocal: Idrogo Regalado, Teófilo

Asesor:

Espinoza Llerena, Roberto José Manuel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2137-8005>

Trujillo – Perú

2023

Fecha de Sustentación: 06/12/2023

Cirugía laparoscópica como factor protector de complicaciones en pacientes postoperados de apendicitis aguda

INFORME DE ORIGINALIDAD




Dr. Roberto Espinoza Llerena
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL
Y LAPAROSCOPICA
CMP 46523 RNE 29990

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	2%
3	repository.unimilitar.edu.co Fuente de Internet	2%
4	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
9	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
10	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

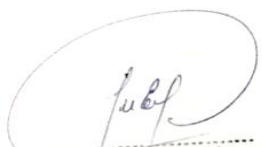
Activo

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Roberto José Manuel Espinoza Llerena**, docente del Programa de Estudio de Pregrado de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis titulada **“Cirugía laparoscópica como factor protector de complicaciones en pacientes postoperados de apendicitis aguda”**, del autor **Gianella Mercedes Landa Aguirre**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 14%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 11 de octubre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte de la tesis “Cirugía laparoscópica como factor protector de complicaciones en pacientes postoperados de apendicitis aguda” y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Ciudad y fecha: Trujillo, 11/11/2023



Dr. Roberto Espinoza Llerena
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL
Y LAPAROSCÓPICA
CMP 46523 RNE 29990

ASESOR

Espinoza Llerena, Roberto José Manuel
DNI: 41433382
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2137-8005>



AUTOR

Landa Aguirre, Gianella Mercedes
DNI: 74543839

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme lograr mis sueños y metas, por acompañarme a lo largo de estos años y nunca soltar mi mano.

A mi papá, Pedro Guillermo, por permitirme abrir mis alas y volar, por creer en mí y apoyarme incondicionalmente. Por enseñarme con su ejemplo el valor de la disciplina y perseverancia.

A mi mamá, Carmen Rosa, por su amor infinito, por demostrarme que el amor es la fuerza más grande y trascendental. Por todo su esfuerzo y dedicación. Por ser la mejor mamá y abuela.

A mi abuelo, Pedro Danilo, por incentivar me al estudio y la lectura, y aunque ya no estés aquí, sé que estuvieras feliz.

A mis hermanas, Carmen Cecilia y Gabriella Muriel, por ser el mejor equipo y la mejor compañía.

A mi sobrina Victoria Cecilia, por llegar en el mejor momento a completar nuestra felicidad.

Y finalmente a ti, mi pequeña Emilia, el amor más grande y puro, por ser el motor de mi vida, mi motivación y fortaleza en los momentos más difíciles, por exigirme a ser mejor persona y profesional. Te amo hija de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por brindarme la fortaleza para culminar esta etapa de estudios.

A mis padres. Por confiar en mí, por su constante apoyo y su amor incondicional. Por inculcarme los principios y valores necesarios para forjarme como la persona que soy hoy en día. A ustedes, toda mi gratitud y amor.

A mi asesor, Dr. Roberto Espinoza Llerena, por su orientación, apoyo y paciencia durante la presente investigación.

A mi maestro, Dr. Atilio Álvarez Díaz, por sus incontables consejos, por sus enseñanzas e inspirarme a ser un buen ser humano y profesional.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la cirugía laparoscópica es un factor protector de complicaciones en pacientes post operados de apendicitis aguda.

Material y métodos: El presente estudio es observacional, de cohorte retrospectiva realizado en 222 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda y que fueron intervenidas quirúrgicamente durante el periodo 2015 al 2022 en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT). Los resultados se presentaron en tablas simples y cruzadas con frecuencias simples y porcentuales. Se empleó la prueba de Chi – Cuadrado, así como también la prueba de Odds Ratio para determinar si la cirugía laparoscópica representa un factor protector de apendicitis aguda, entre otros factores asociados.

Resultados: De los 222 pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda, hubo un 50% que fue sometido a intervención quirúrgica abierta y se evidenció un 10,8% de complicaciones posoperatorias. Asimismo, de los pacientes que mostraban complicaciones posoperatorias, un 79,2% fue intervenido mediante cirugía abierta. Se determinó que, la cirugía laparoscópica representó un factor protector significativo frente a las complicaciones posoperatorias (ORa = 0,30; IC 95% = 0,10 – 0,86; p = 0,04).

Conclusiones: La cirugía laparoscópica es un factor protector significativo de complicaciones en pacientes post operados de apendicitis aguda.

Palabras clave: Cirugía, laparoscópica, apendicitis, complicaciones posoperatorias.

ABSTRACT

Objective: To determine if laparoscopic surgery is a protective factor against complications in post-operative patients for acute appendicitis.

Material and methods: The present study is an observational, retrospective cohort study carried out on 222 patients diagnosed with acute appendicitis and who underwent surgery during the period from 2015 to 2019 at the Regional Teaching Hospital of Trujillo (HRDT). The results were presented in simple and cross tables with simple and percentage frequencies. The Chi-Square test was used as well as the Odds Ratio test to determine if laparoscopic surgery represents a protective factor for acute appendicitis, among other associated factors.

Results: Of the 222 patients who underwent surgery for acute appendicitis, 50% underwent open surgery and 10.8% had postoperative complications. Likewise, of the patients who showed postoperative complications, 79.2% underwent open surgery. It was determined that laparoscopic surgery represented a significant protective factor against postoperative complications (aOR = 0.30; 95% CI = 0.10 – 0.86; $p = 0.04$).

Conclusions: Laparoscopic surgery is a significant protective factor against complications in post-operative patients for acute appendicitis.

Keywords: Surgery, laparoscopic, appendicitis, postoperative complications.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTOS.....	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE.....	VIII
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MATERIAL Y MÉTODO.....	17
III. RESULTADOS.....	24
IV. DISCUSIÓN	28
V. CONCLUSIONES.....	30
VI. RECOMENDACIONES.....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
ANEXOS	36

I. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda (AA) es una causa principal de cirugía de emergencia en casi todos los centros quirúrgicos. La incidencia estimada de apendicitis es de aproximadamente 1.3 casos por 1000 habitantes para hombres y 0.99 por 1000 habitantes para mujeres. La apendicitis en lactantes y niños pequeños es bastante especial, hoy en día es más frecuente en la infancia, con un pico de incidencia entre los 20 y 30 años de edad, con un descenso paulatino a partir de entonces. Sin embargo, puede ocurrir en adultos mayores y ancianos (1). Aunque, el diagnóstico de esta patología en la mayoría de pacientes es sencillo, existe algunas dificultades al momento del diagnóstico, principalmente en gestantes, inmunosuprimidos, obesos y ancianos (2).

El apéndice vermiforme es una estructura tubular que se encuentra ubicada en la pared posteromedial del ciego, a una distancia de 1.7 cm de la válvula ileocecal. Es en este punto donde convergen las tenias del colon en el ciego. En cuanto a sus dimensiones, la longitud promedio del apéndice es de 91.2 mm en hombres y de 80.3 mm en mujeres. Esta estructura se considera un divertículo verdadero, ya que su pared está compuesta por mucosa, submucosa, capas musculares longitudinales y circulares, así como una capa serosa externa. Desde el punto de vista anatómico, el apéndice tiene relaciones con el músculo iliopsoas y el plexo lumbar en su cara posterior, mientras que en su cara anterior se encuentra en contacto con la pared abdominal. La irrigación sanguínea del apéndice cecal es proporcionada por la arteria apendicular, la cual es una rama terminal de la arteria ileocólica. Esta arteria recorre la longitud del mesoapéndice para finalizar en la punta del órgano (3).

El mesoapéndice, por su parte, es una estructura de tamaño variable que se encuentra asociada al apéndice, y es precisamente esta variabilidad la que determina las diferentes posiciones que puede adoptar el apéndice. Por consiguiente, la punta del apéndice puede desplazarse hacia localizaciones diversas, tales como retrocecal, subcecal, preileal, postileal y pélvica (3).

La apendicitis aguda se clasifica en dos categorías principales. En primer lugar, tenemos la apendicitis aguda simple o no complicada, que se refiere al apéndice inflamado, pero sin gangrena ni perforación. Dentro de esta categoría,

encontramos dos subtipos. La apendicitis edematosa o congestiva se caracteriza por un tiempo de evolución de cuatro a seis horas, distensión del apéndice con disminución del flujo linfático y venoso, predominio de gérmenes gramnegativos, y síntomas clínicos como dolor visceral difuso en el mesogastrio o epigastrio, anorexia y náuseas. Por otro lado, la apendicitis supurada o flemonosa se presenta con un tiempo de evolución de 6 a 12 horas, ulceraciones en la mucosa del apéndice con invasión bacteriana, formación de un exudado mucopurulento en la luz del apéndice e infiltración de eosinófilos y leucocitos en las capas apendiculares. En esta etapa, se experimenta un dolor somático en el cuadrante inferior derecho del abdomen (4).

En segundo lugar, se encuentra la apendicitis aguda complicada, que engloba las etapas de apendicitis gangrenadas o con perforación. La apendicitis gangrenada o necrosada se caracteriza por un tiempo de evolución que comienza entre las 12 y las 24 horas, disminución del flujo arterial que ocasiona la necrosis del tejido, presencia de zonas de coloración púrpura, rojo oscuro o verde gris en la superficie apendicular, y microperforaciones. En esta etapa, los bacteroides son los gérmenes predominantes, y clínicamente se observan signos de peritonitis localizada en el cuadrante inferior derecho del abdomen, como el signo de Blumberg y Rovsing. Por otro lado, la apendicitis perforada se caracteriza por un tiempo de evolución mayor a 24 horas, perforación de la pared apendicular, predominio bacteriano de los anaerobios y síntomas peritoneales localizados que pueden volverse generalizados (4).

Después de la perforación apendicular, el proceso puede evolucionar de diferentes maneras. Puede haber una peritonitis localizada, donde se encuentra material purulento periapendicular, sin afectar el resto de la cavidad abdominal. Asimismo, se puede desarrollar una peritonitis generalizada, donde se presenta material purulento en toda la cavidad abdominal. Por último, puede formarse un plastrón apendicular, que se caracteriza por la presencia de una masa abdominal debido al envolvimiento del apéndice perforado por el epiplón y las asas intestinales adyacentes (4,5).

Durante mucho tiempo, la apendicectomía abierta ha sido considerada el procedimiento estándar de elección para el tratamiento de la apendicitis aguda. No obstante, esta técnica se asocia con una mayor frecuencia de

complicaciones, siendo la más común la infección del sitio operatorio. Afortunadamente, en general, estas complicaciones postoperatorias tienden a ser menos graves y más manejables desde el punto de vista médico (6).

El abordaje laparoscópico ha sido la técnica de elección desde 1998 (7). A través de varios estudios, la cirugía laparoscópica ha mostrado resultados para los pacientes, como un tiempo más corto para regresar a sus actividades normales, estadías hospitalarias más cortas, mejores resultados estéticos, mejor calidad de vida a largo plazo y menor incidencia de infecciones en el sitio quirúrgico. Cabe mencionar que la demora entre el diagnóstico y el tratamiento definitivo aumenta la morbilidad, tales como: perforación, sepsis intraabdominal, formación de abscesos y otras complicaciones postoperatorias hacen que la hospitalización se extienda (8).

El diagnóstico oportuno de AA es fundamental porque la probabilidad de perforación en las primeras 24 horas tras el inicio de las manifestaciones clínicas aumenta con el tiempo. El diagnóstico tardío aumenta las complicaciones como la perforación, que es de mayor riesgo en <10 años y > 50 años, incrementando la morbimortalidad. La función anormal y las características anatómicas del apéndice en este grupo de edad conducen a una apariencia atípica retrasando el diagnóstico de un 15 a 60% de los casos (9,10).

Dado que la apendicectomía es una intervención quirúrgica urgente, debe tratarse inmediatamente ya que el resultado depende de la intervención quirúrgica temprana y del desarrollo del proceso inflamatorio en el apéndice (11). Los beneficios de la laparoscopia se han documentado ampliamente y se han convertido en la base de las opciones de tratamiento de los pacientes, lo que da como resultado la evitación de incisiones grandes, la reducción del tiempo operatorio, estancias hospitalarias más cortas y una rápida integración en sus actividades diarias (12).

Por las razones anteriores, la apendicectomía laparoscópica tiene ventajas como menos dolor postoperatorio, menor estancia hospitalaria, mínima conversión a laparotomía y menor incidencia de infección del sitio quirúrgico (13). Las complicaciones posoperatorias de la apendicitis aguda son comunes y, a pesar de las continuas innovaciones en las técnicas de cirugía, anestesia y

reanimación para reducir el trauma quirúrgico, existen unidades de cuidados intermedios e intensivos para el tratamiento de pacientes en estado crítico, y los antibióticos que se utilizan en la actualidad son cada vez más potentes y eficaces (14,15).

La elección entre la apendicectomía abierta y laparoscópica es determinada por la experiencia y preferencia del cirujano en cada técnica. Aunque ambos procedimientos han mostrado resultados similares en términos de complicaciones postoperatorias, se están desarrollando variantes dentro de la apendicectomía laparoscópica que muestran resultados prometedores (16,17).

La apendicectomía abierta generalmente requiere un tiempo quirúrgico menor en comparación con la laparoscópica. Sin embargo, la apendicectomía laparoscópica ofrece ventajas como una estancia hospitalaria más corta, menor necesidad de analgesia y una menor incidencia de complicaciones postoperatorias. En términos de costos, la apendicectomía laparoscópica tiende a ser más costosa tanto para el hospital como para el paciente, debido al equipamiento y los recursos adicionales requeridos para llevar a cabo el procedimiento laparoscópico. Es importante tener en cuenta que la elección entre las dos técnicas debe basarse en la evaluación individual del paciente, considerando factores como la gravedad de la apendicitis, la experiencia del cirujano, los recursos disponibles y las preferencias del paciente (17).

Guzmán y Prado (2022) en su investigación titulada “Frecuencia de complicaciones post-apendicectomías laparoscópica vs abierta en adultos con apendicitis aguda atendidos en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, Enero – Julio, 2019, compararon la tasa de infecciones de sitios operatorios (ISO) en pacientes con apendicitis aguda. En los resultados, se incluyó 179 pacientes con edad media de 34 años, un 53,1% fueron mujeres y un 64,8% sometidos a cirugía abierta. Asimismo, la tasa de ISO fue mayor en pacientes con cirugía abierta (31,9%; OR = 3,72; IC 95% = 1,59 – 9,61), adicionalmente, la estancia hospitalaria fue mayor en pacientes con ISO ($p < 0,001$). El riesgo de ISO en pacientes con cirugía abierta se asoció directamente al porcentaje de neutrófilos (OR = 1,05; IC 95% = 1,01 – 1,09) y a la presencia de apendicitis perforadas (OR = 5,59; IC 95% = 2,62 – 11,94). En conclusión, la apendicectomía laparoscópica se asoció con un menor riesgo de contraer infección del sitio

quirúrgico, mientras que los pacientes con cirugía abierta tuvieron un recuento elevado de neutrófilos, perforación intraoperatoria y mayor riesgo de ISO (18).

Flores-Marín et al. (2021) en su estudio titulado “Apendicectomía laparoscópica en pacientes con apendicitis aguda complicada (AAC) con base apendicular comprometida: estudio de cohorte retrospectivo” tuvieron como objetivo determinar la incidencia de fístulas y fugas fecales en dichos pacientes. En los hallazgos, se detectó 158 pacientes con AAC, de los cuales 54 casos involucraron daño en la base apendicular comprometida. Hubo predominio de varones (66,7%) y la edad media fue de 38,7 años. En el 57,4% de los casos se realizó un nudo simple y en el 42,6% un punto transfixivo con invaginación del muñón. Asimismo, el 16,7% desarrollaron abscesos intraabdominales, el 7,4% íleo y el 7,4% infección de herida. Hubo un paciente con fuga del muñón y un paciente con fístula cecal. Además, el tiempo medio de estancia hospitalaria fue de 5,4 días. Sumado a ello, se realizó cinco reintervenciones: cuatro para drenaje de absceso intraabdominal y una por fuga del muñón. Se concluyó que, en los pacientes con base apendicular comprometida, el manejo laparoscópico con ligadura simple o con punto transfixivo resulta en una baja frecuencia de fuga y fístula del muñón apendicular (16).

Lasek et al. (2019), en su investigación titulada “Factores de riesgo para la formación de abscesos intraabdominales después de una apendicectomía laparoscópica: resultados del estudio de cohorte multicéntrico de gran tamaño sobre apendicectomía laparoscópica polaca” tuvieron como objetivo identificar posibles factores de riesgo de absceso intraabdominal después de apendicectomía laparoscópica. En los resultados, se incluyó 4618 pacientes, de los cuales un 1,10% mostraron abscesos intraabdominales. Además, en el modelo multivariado solo la presencia de apendicitis complicada fue estadísticamente significativa (OR = 2,98, IC 95% = 1,11 – 8,04). Además, los abscesos intraabdominales tienen una influencia significativa en la tasa de reintervención postoperatoria (OR = 126,95, IC 95% = 67,98 – 237,06), la duración de la estancia hospitalaria prolongada (mayor a ocho días) (OR = 41,32, IC 95% = 22,86 – 74,72) y la tasa de reingreso (OR = 33,89; IC 95% = 18,60 – 34,73). En conclusión, los abscesos intraabdominales ocurren relativamente raramente después de la apendicectomía laparoscópica y está fuertemente

asociado con apendicitis complicada. La aparición de esta complicación tiene gran influencia en el postoperatorio y por la naturaleza de su tratamiento se asocia con la necesidad de reintervención, estancia prolongada y por extensión posible reingreso (19).

Magaña-Mainero et al. (2019) en su estudio titulado “Apendicitis aguda: abordaje laparoscópico versus cirugía abierta; costos y complicaciones” tuvieron como objetivo comparar el tratamiento quirúrgico, tanto laparoscópico como abierto, de la apendicitis aguda en una serie de casos, analizando las complicaciones más comunes y costos que se generan para el paciente. Fue un estudio observacional retrospectivo de dos años donde se incluyó a 713 pacientes. En los hallazgos, se realizó apendicectomía laparoscópica a 647 (90,7%) pacientes y apendicectomía abierta a 66 (9,3%); ocho (1,2%) y cuatro (0,6%) pacientes, respectivamente, presentaron alguna complicación postoperatoria durante su tratamiento, lo que generó un incremento considerable en los costos, así como en el promedio de días de estancia intrahospitalaria. Se concluyó que, el tratamiento laparoscópico de la apendicitis aguda ofrece beneficios, como menor tiempo de estancia intrahospitalaria y menor porcentaje de complicaciones. A pesar de ser más costosa, la cirugía laparoscópica ofrece dentro de sus beneficios menos complicaciones, y sus costos, al ser comparados con los generados por la cirugía abierta, son menores (20).

Wałędziak et al. (2018) en su investigación titulada “Factores de riesgo de morbilidad grave, duración prolongada de la estancia hospitalaria y reingreso hospitalario después de una apendicectomía laparoscópica: resultados del estudio de cohorte multicéntrico de gran tamaño sobre apendicectomía laparoscópica polaca” tuvieron como objetivo identificar factores de riesgo de morbilidad grave, pérdida de vida prolongada y reingreso hospitalario después de la apendicectomía laparoscópica. En los resultados, se incluyó 4618 pacientes con apendicectomía laparoscópica. En el modelo multivariado solo se encontró la presencia de eventos adversos intraoperatorios (OR = 4,09, IC 95% = 1,32 – 12,65, p = 0,01) y la apendicitis complicada (OR = 3,63; IC 95%: 1,74 – 7,61, p = 0,001) fue significativa. En segundo lugar, la estancia prolongada se asoció con la presencia de apendicitis complicada (OR = 2,8, IC 95 % = 1,53 – 5,12, p = 0,001), morbilidad postoperatoria (OR = 5,01, IC 95%: 2,33 – 10,75, p

< 0,001), conversiones (OR = 6,48, IC 95% = 3,48 – 12,08, $p < 0,001$) y reintervenciones después del procedimiento primario (OR = 8,79, IC 95% = 3,2 – 24,14, $p < 0,001$). En tercer lugar, se encontró que, la presencia de complicaciones postoperatorias (OR = 10,33, IC 95%: 4,27 – 25,00) y la cirugía laparoscópica realizada por residente (OR = 1,96, IC 95% = 1,03 – 3,70) siguieron siendo significativas. En conclusión, la apendicectomía laparoscópica es un procedimiento seguro asociado con bajas tasas de complicaciones, estancia prolongada y reingresos. Los factores de riesgo de estos eventos adversos incluyen apendicitis complicada, morbilidad posoperatoria, conversión y reintervención después del procedimiento primario (21).

1.1. Enunciado del problema

¿La cirugía laparoscópica es un factor protector de complicaciones en pacientes postoperados de apendicitis aguda?

1.2. Hipótesis

Hipótesis nula (Ho)

La cirugía laparoscópica no es un factor protector de complicaciones en pacientes post operados de apendicitis aguda.

Hipótesis alterna (Hi)

La cirugía laparoscópica es un factor protector de complicaciones en pacientes post operados de apendicitis aguda.

1.3. Objetivos

Objetivo general

Determinar si la cirugía laparoscópica es un factor protector de complicaciones en pacientes post operados de apendicitis aguda.

Objetivos específicos

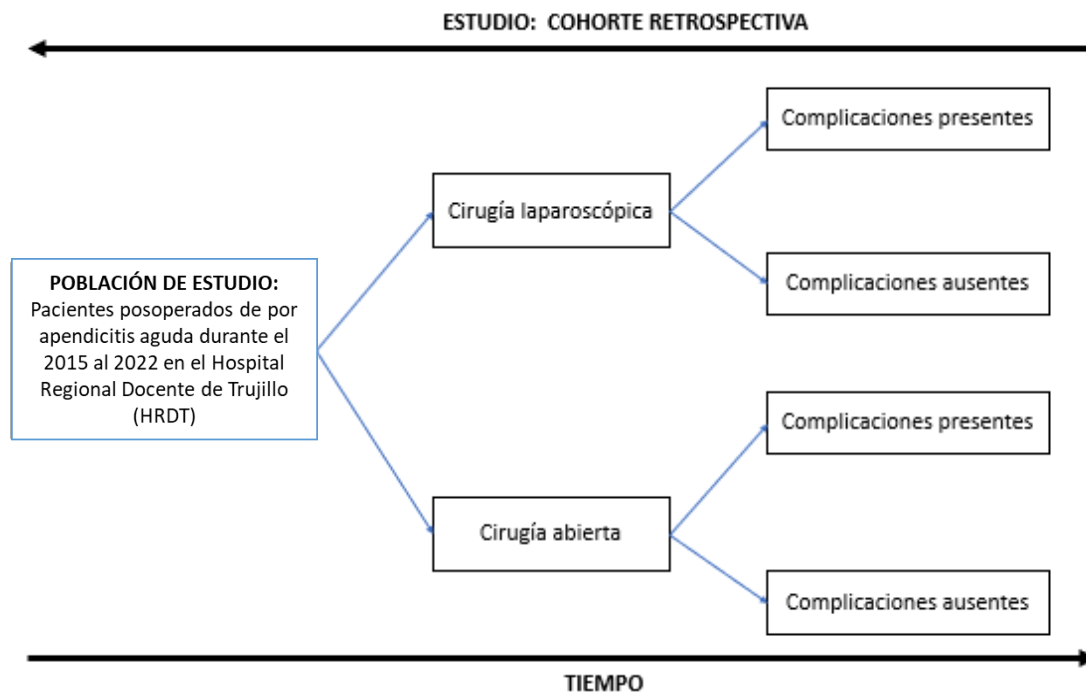
- Determinar la proporción de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica por apendicitis aguda.
- Determinar la proporción de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía abierta por apendicitis aguda.

- Comparar la proporción de complicaciones postoperatorias entre pacientes sometidos a cirugía laparoscópica y apendicectomía abierta.
- Determinar la influencia mediante el análisis univariado y multivariado de las variables intervinientes (edad, el sexo, el tipo de apendicitis, el tiempo quirúrgico, el tiempo de enfermedad, la posición del apéndice y la estancia hospitalaria) en la aparición de complicaciones postoperatorias en pacientes postoperados de apendicitis aguda.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Diseño de estudio

Estudio observacional cohorte retrospectiva.



2.2. Población, muestra y muestreo

- **Población universo:** Pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda.
- **Población de estudio:** Pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda durante el 2015 al 2022 en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT)
- **Criterios de selección:**
Criterios de inclusión:
 - **Cohorte expuesta:** Pacientes de 18 a 65 años de edad con diagnóstico de apendicitis aguda intervenidos quirúrgicamente mediante cirugía laparoscópica.
 - **Cohorte no expuesta:** Pacientes de 18 a 65 años de edad con diagnóstico de apendicitis aguda intervenidos mediante cirugía abierta.

Criterios de exclusión:

- Pacientes en tratamiento con inmunosupresores
- Pacientes gestantes
- Pacientes pediátricos
- Pacientes con VIH/SIDA
- Pacientes con cáncer de estómago o colon
- Historias clínicas incompletas

- **Muestra y muestreo**

- ✓ **Unidad de análisis:** Cada paciente intervenido quirúrgicamente por apendicitis aguda en el servicio de cirugía del HRDT durante el 2015 – 2022.

- ✓ **Unidad de muestreo:** Cada historia clínica del paciente intervenido quirúrgicamente por apendicitis aguda en el servicio de cirugía del HRDT durante el 2015 – 2022.

- ✓ **Tamaño muestral:**

Fórmula: (22)

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Tamaño de la población = 600.

Z α : Nivel de confianza.

p: Probabilidad de éxito = 64,44% (dato obtenido de un estudio a nivel nacional en el año 2021) (23).

q: Probabilidad de fracaso (1 – p).

e: Error de estimación máximo.

Reemplazando:

$$n = \frac{600 * 1,96^2 * 0,6444 * 0,3556}{0,05^2 (600 - 1) + 1,96^2 * 0,6444 * 0,3556}$$

$$n = \frac{528,178}{2,378}$$

$$n = 222,11$$

$$n = 222$$

Estuvo constituida por 222 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda y que fueron intervenidas quirúrgicamente durante el periodo 2015 al 2022 en el HRDT, que cumplan con los criterios de elegibilidad. Esta muestra fue obtenida mediante la fórmula de poblaciones finitas.

2.3. Definición operacional de las variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	INDICE
INDEPENDIENTE				
Tipo de intervención quirúrgica	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> ● Laparoscópica ● Cirugía abierta
DEPENDIENTE				
Complicaciones posoperatorias	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> ● SI ● NO
INTERVINIENTES				
Edad	Cuantitativa	Razón	Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> ● Años
Sexo	Cualitativa	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> ● Masculino ● Femenino
Tipo de apendicitis	Cualitativa	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> ● Congestiva ● Flemonosa ● Gangrenada ● Perforada
Tiempo quirúrgico	Cuantitativa	Discretas		<ul style="list-style-type: none"> ● Minutos
Tiempo de la enfermedad	Cuantitativa	Discretas		<ul style="list-style-type: none"> ● Horas
Posición del apéndice	Cualitativa	Nominal		<ul style="list-style-type: none"> ● Pélvica ● Paracecal ● Retrocecal ● Retroileal
Estancia hospitalaria	Cuantitativa	Discreta		<ul style="list-style-type: none"> ● Horas

Variable	Conceptual	Operacional
Tipo de intervención quirúrgica	Dentro de las intervenciones quirúrgicas para la apendicitis aguda tenemos la cirugía laparoscópica y la cirugía abierta (24).	Se registró en la ficha de recolección de datos el tipo de intervención. Se consideró a las cirugías laparoscópicas como casos y a las cirugías abiertas como controles.
Complicaciones	Son eventualidades que pueden suceder desde el día que comienza el procedimiento quirúrgico hasta un tiempo después. Consideraron las complicaciones intraoperatorias y la conversión a cirugía abierta (25).	Se consideró las complicaciones registradas en la historia clínica después de la cirugía hasta 90 días. Se registró de acuerdo con lo reportado en la historia clínica.
Edad	La cantidad de tiempo que una persona ha vivido expresada en años (26).	Se registró la edad documentada en el reporte operatorio de la historia clínica.
Sexo	Está determinado por el tipo de órganos reproductivos y las características físicas de una persona (27).	Se consideró el sexo registrado en la historia clínica del paciente que ingreso por el diagnóstico de apendicitis aguda. Se clasificó como masculino o femenino
Tipo de apendicitis aguda	Se considera cuatro tipos dentro de la evolución de la apendicitis como son las siguientes: Congestiva, Flemonosa, Gangrenosa y Perforada (3).	Se consideró lo anotado en el reporte operatorio sobre en qué fase se encontró el apéndice del paciente.

Tiempo quirúrgico	Es el lapso de minutos u horas que dura una intervención quirúrgica.	Se consideró el tiempo registrado en el reporte operatorio
Tiempo de enfermedad	Tiempo transcurrido de presentación clínica de la enfermedad, que puede ser días u horas (9)	En la anamnesis de la historia clínica se revisó el tiempo de enfermedad.
Posición del apéndice	Se considera a la ubicación anatómica de a la apéndice con respecto a los órganos aledaños como puede ser: pélvica, paracecal, retrocecal, retroileal, entre otras (3).	Se registró la posición del apéndice documentada en el reporte operatorio.
Estancia hospitalaria	Indica el tiempo que un paciente utiliza un servicio, desde su ingreso hospitalario, haciendo uso de los recursos (28).	Se consideró el tiempo transcurrido desde que el paciente es ingresado al hospital.

2.4. Procedimientos y técnicas

Procedimientos

Se presentó el proyecto de investigación al Comité de Investigación de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego para la revisión y aceptación, una vez aprobado se solicitó la resolución de bioética. Los documentos se presentaron al Hospital Regional Docente de Trujillo para el permiso correspondiente y realizar la investigación. Aprobado por parte del director del hospital se procedió a realizar la búsqueda de las historias clínicas de los pacientes que cumplan con los criterios propuestos, para proceder al llenado de la ficha de recolección de datos.

Una vez obtenidos los datos requeridos se procedió a la tabulación de estos y se realizó el análisis estadístico correspondiente. Finalmente, con los

resultados obtenidos se realizó la interpretación correspondiente para iniciar con la elaboración de la discusión e informe final del estudio.

Técnica

Se diseñó una ficha para la recolección de datos que fue llenada con información obtenida de las historias clínicas de los pacientes elegidos. Luego esta información fue exportada a una tabla de Excel con la finalidad de organizarlo y poder exportar al software SPSS versión 26.

2.5. Plan de análisis y datos

- **Estadística descriptiva:**

Los resultados se presentaron en tablas simples y cruzadas con frecuencias simples y porcentuales.

- **Estadística analítica:**

Se empleó la prueba de Chi – Cuadrado, así como también la prueba de Odds Ratio para determinar si la cirugía laparoscópica representa un factor protector de apendicitis aguda, entre otros factores asociados.

2.6. Aspectos éticos

Los datos obtenidos durante la investigación fueron utilizados únicamente por los investigadores, y al visualizar los resultados, la información se mantuvo confidencial y anónima. En este proyecto, los principios 11, 15, 17, 23 y 25 de la Declaración de Helsinki (29); Artículos 9 y 15 de los Principios 8 de la Declaración de la UNESCO sobre Bioética y Humanidad de 2005, 2005, 3, 6 (párrafo 2); Directrices Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos (2002) Artículo 18 Ley de Protección de Datos Personales no. 29733 (30), Artículo 14 numeral 1 Artículo 6 y artículo 25 de la Ley General de Salud (31) fueron aplicados. Debido a la naturaleza del estudio, no fue necesario obtener el consentimiento informado de los pacientes, ya que la información se recopiló de la historia clínica.

III. RESULTADOS

En los 222 pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo, la edad media fue de 29,29 años, el tiempo quirúrgico promedio fue de 65,85 minutos, el tiempo de enfermedad promedio fue de 34,27 horas, el promedio de tiempo de estancia hospitalaria fue de 48,14 horas, además el 50,5% fueron del sexo masculino, un 41,4% tenían un tipo de apendicitis supurada, un 42,3% mostraba posición de apéndice retrocecal, hubo un 50,0% de intervención quirúrgica abierta y también laparoscópica y se evidenció un 10,8% de complicaciones posoperatorias (Tabla 1).

Asimismo, de los pacientes que mostraban complicaciones posoperatorias la edad promedio fue de 25,04 años, el tiempo quirúrgico promedio fue de 98,13 minutos, el tiempo de enfermedad promedio fue de 58,79 horas, el promedio de tiempo de estancia hospitalaria fue de 117,00 horas, además el 58,3% fueron del sexo masculino, un 70,8% tenían un tipo de apendicitis perforada, un 58,3% mostraba posición de apéndice retrocecal y hubo un 79,2% de intervención quirúrgica abierta (Tabla 2).

Por otra parte, según Odds Ratio (OR) por análisis multivariado, se determinó que, la cirugía laparoscópica representó un factor protector significativo frente a las complicaciones posoperatorias ($ORa = 0,30$; $IC\ 95\% = 0,10 - 0,86$; $p = 0,04$). Asimismo, la fase de la apendicitis ($ORa = 5,22$; $IC\ 95\% = 1,42 - 19,10$; $p = 0,02$), el tiempo quirúrgico ($ORa = 8,71$; $IC\ 95\% = 2,50 - 30,38$; $p = 0,01$), el tiempo de enfermedad ($ORa = 2,92$; $IC\ 95\% = 1,15 - 7,44$; $p = 0,04$) y la estancia hospitalaria ($ORa = 46,85$; $IC\ 95\% = 10,70 - 205,16$; $p = 0,01$) mostraron ser factores de riesgo significativo de que se presenten complicaciones posoperatorias en los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda (Tabla 3).

Tabla 1. Características de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT)

Característica	Media	Desviación estándar
Edad (años)	29,29	12,61
Tiempo quirúrgico (min)	65,85	26,48
Tiempo de la enfermedad (horas)	34,27	25,03
Estancia hospitalaria (horas)	48,14	35,65
Característica	n	%
Sexo		
Femenino	110	49,5
Masculino	112	50,5
Fase de apendicitis		
Congestiva	5	2,3
Gangrenada	73	32,9
Perforada	52	23,4
Supurada	92	41,4
Posición del apéndice		
Paracecal	7	3,2
Pélvica	24	10,8
Posileal	1	0,5
Preileal	50	22,5
Retrocecal	94	42,3
Retroileal	18	8,1
Subcecal	28	12,6
Tipo de intervención quirúrgica		
Abierta	111	50,0
Laparoscópica	111	50,0
Complicaciones posoperatorias		
No	198	89,2
Sí	24	10,8

Tabla 2. Características de los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT) según las complicaciones posoperatorias

Característica	Complicaciones posoperatorias	
	No (n = 198)	Sí (n = 24)
Edad (años)	29,80 (13,02)	25,04 (7,34)
Tiempo quirúrgico (min)	61,94 (22,97)	98,13 (31,65)
Tiempo de la enfermedad (horas)	31,29 (21,30)	58,79 (37,78)
Estancia hospitalaria (horas)	39,79 (15,44)	117,00 (68,00)
Sexo		
Femenino	100 (50,5%)	10 (41,7%)
Masculino	98 (49,5%)	14 (58,3%)
Tipo de apendicitis		
Congestiva	5 (2,5%)	0 (0,0%)
Gangrenada	69 (34,8%)	4 (16,7%)
Perforada	35 (17,7%)	17 (70,8%)
Supurada	89 (44,9%)	3 (12,5%)
Posición del apéndice		
Paracecal	6 (3,0%)	1 (4,2%)
Pélvica	24 (12,1%)	0 (0,0%)
Postileal	1 (0,5%)	0 (0,0%)
Preileal	48 (24,2%)	2 (8,3%)
Retrocecal	80 (40,4%)	14 (58,3%)
Retroileal	15 (7,6%)	3 (12,5%)
Subcecal	24 (12,1%)	4 (16,7%)
Tipo de intervención quirúrgica		
Abierta	92 (46,5%)	19 (79,2%)
Laparoscópica	106 (53,5%)	5 (20,8%)

Tabla 3. Análisis bivariado y multivariado de las variables asociadas a complicaciones posoperatorias en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT)

Factor	Análisis Bivariado				Análisis Multivariado			
	ORc	IC 95%		p	ORa	IC 95%		p
		Inferior	Superior			Inferior	Superior	
Edad (< 30 años vs. ≥ 30 años)	1,68	0,64	4,42	0,29	-	-	-	-
Sexo (Femenino vs. Masculino)	1,43	0,61	3,37	0,41	-	-	-	-
Fase de apendicitis (Gangrenada/Perforada vs. Congestiva/Supurada)	6,33	1,83	21,90	0,01	5,22	1,42	19,10	0,02
Tiempo quirúrgico (≥ 65 min vs. < 65 min)	10,11	2,92	35,03	0,01	8,71	2,50	30,38	0,01
Tiempo de la enfermedad (≥ 35 horas vs. < 35 horas)	3,74	1,55	9,02	0,01	2,92	1,15	7,44	0,04
Posición del apéndice (Proximal vs. Distal)	1,19	0,14	10,08	0,88	-	-	-	-
Estancia hospitalaria (≥ 50 horas vs. < 50 horas)	53,24	16,31	173,78	0,01	46,85	10,70	205,16	0,01
Tipo de intervención quirúrgica (Laparoscópica vs. Abierta)	0,23	0,08	0,64	0,01	0,30	0,10	0,86	0,04

IV. DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es una de las causas más comunes de dolor abdominal agudo en la práctica quirúrgica general. La apendicectomía laparoscópica ha sido popular durante décadas debido a una hospitalización más corta y al regreso a la actividad habitual. Sin embargo, todavía se debaten las complicaciones en relación con la apendicectomía abierta (32). En la presente investigación, se pretendió determinar si la cirugía laparoscópica era un factor protector frente a complicaciones posoperatorias en pacientes que padecían de apendicitis aguda, donde se encontró que, dicho tipo de intervención sí se asociaba significativamente con la protección frente a las complicaciones. Estos hallazgos guardan relación con lo reportado por Magaña-Mainero et al. (20).

Diversos estudios demuestran claramente un beneficio significativo al realizar la cirugía laparoscópica en apendicitis en comparación con la cirugía abierta. Asimismo, la apendicectomía laparoscópica tiene una incidencia reducida de infección de la herida. El principal factor que contribuye a la reducción de la infección de la herida es la reducción de la contaminación de la herida mediante el uso de puertos laparoscópicos y bolsas de recuperación de muestras que previenen la contaminación de la herida quirúrgica. Otro factor puede ser la preservación de la función inmune durante el postoperatorio en cirugía laparoscópica en comparación con la cirugía abierta (33).

De igual manera, se ha evidenciado que, la cirugía laparoscópica se asocia con una tasa más baja de complicaciones respiratorias posoperatorias en comparación con la cirugía abierta. El factor más común que conduce a una reducción de las complicaciones respiratorias posoperatorias en la cirugía laparoscópica es un dolor posoperatorio menos intenso (34). Sumado a ello, la disminución del íleo posoperatorio es otro beneficio de la cirugía laparoscópica, que, aunque el íleo posoperatorio es complejo y multifactorial, una explicación puede ser la manipulación reducida del intestino delgado y la pared abdominal en la cirugía laparoscópica. Otro factor que contribuye puede ser la reanudación más temprana de los alimentos sólidos, que también se ha asociado con menos íleo postoperatorio (33).

Por otro lado, de aquellos pacientes con complicaciones posoperatorias, hubo mayoría que se sometió a cirugía abierta. Datos similares a lo estudiado por Pogorelic et al. (35) y Hussein et al. (36) que, a pesar que trabajaron con niños y pacientes obesos respectivamente, mostraron hallazgos semejantes a los mostrados en el presente estudio.

Por lo expuesto anteriormente, se ha proporcionado evidencia clara de que la cirugía laparoscópica es un método seguro para tratar la apendicitis en comparación con la cirugía abierta. La cirugía laparoscópica se asocia con una reducción de la mortalidad, la morbilidad total, la infección del sitio quirúrgico y las complicaciones respiratorias, por lo que, ahora debe considerarse el abordaje de rutina para los pacientes que presentan apendicitis aguda. Cabe aclarar que, su costo es mayor que el de la cirugía abierta y el paciente elige muchas veces lo más económico, por lo que, si se requiere tener la cirugía laparoscópica como tratamiento de rutina, se debe generar políticas para que ello cumpla su fin y reducir el número de complicaciones y muertes.

En cuanto a los factores asociados a complicaciones posoperatorias en pacientes con apendicitis aguda, se encontró a la fase de la apendicitis, el tiempo quirúrgico, el tiempo de enfermedad y la estancia hospitalaria. Estos resultados son similares a lo reportado por Magaña-Mainero et al. (20) en relación a la estancia hospitalaria, sin embargo difiere de Walędziak et al. (21) con respecto a la fase de apendicitis, el tiempo quirúrgico y tiempo de la enfermedad, los cuales fueron significativos en el análisis bivariado pero no en el multivariado. En este caso hay que considerar que se evaluaron muchos más factores como es el caso de la obesidad, diabetes, nivel de leucocitos, condición de fumador, entre otros, por lo cual, esto pudo interferir en los hallazgos, es así que se sugiere, evaluar más factores que puedan asociarse a la aparición de complicaciones posoperatorias en cirugía de apendicitis aguda.

V. CONCLUSIONES

- La cirugía laparoscópica es un factor protector significativo de complicaciones en pacientes post operados de apendicitis aguda.
- La proporción de cirugía laparoscópica en pacientes con complicaciones posoperatorias es del 20,8%.
- La proporción de cirugía abierta en pacientes con complicaciones posoperatorias es del 79,2%
- Los factores que se asociaron de manera significativa a las complicaciones posoperatorias en los pacientes fueron la fase de la apendicitis, el tiempo quirúrgico, el tiempo de la enfermedad y la estancia hospitalaria.

VI. RECOMENDACIONES

- Llevar a cabo estudios comparativos entre la cirugía laparoscópica y cirugía abierta enfocándose en distintos tipos de complicaciones posoperatorias en pacientes con apendicitis aguda.
- Realizar investigaciones comparando la cirugía laparoscópica y la cirugía abierta en distintos tipos de intervenciones quirúrgicas a nivel abdominal.
- Ejecutar estudios para determinar otros factores de riesgo asociados a la aparición de complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a cirugía por diagnóstico de apendicitis aguda.
- Llevar a cabo investigaciones comparando las mencionadas intervenciones quirúrgicas en pacientes menores de edad, adultos mayores, con comorbilidades, en estado de gestación y otras condiciones de riesgo.
- A las autoridades de salud, realizar gestiones para el incremento del uso de cirugía laparoscópica debido al menor riesgo de complicaciones que presenta en casos de apendicitis.
- Al personal quirúrgico que esté tratando casos de apendicitis, considerar de manera exhaustiva la fase de apendicitis, el tiempo de operación, el tiempo de la enfermedad y la estancia hospitalaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Casado PR, Santos RS, Martínez D, Ferrer CE, Méndez O. Evaluación de la escala de Alvarado como herramienta diagnóstica en la apendicitis aguda. *Rev Cuba Cirugía* [Internet]. 2020;59(2):1-13. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v59n2/1561-2945-cir-59-02-e892.pdf>
2. Valverde-Latorre FX, Cango-Bolaños LI, Yunga-Quimi AX, Casa-Gómez PY. Prevalencia de bacterias en apendicitis aguda complicada y su relación con complicaciones postquirúrgicas. *Dom Cien* [Internet]. 2021;7(4):173-94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i6.2416>
3. Hernández-Cortez J, De León-Rendón JL, Silvia Martínez-Luna M, David Guzmán-Ortiz J, Palomeque-López A, Cruz-López N, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cir Gen* [Internet]. 2019;41(1):33-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2019/cg191f.pdf>
4. Yucra I. Comparación y relación de las características de apendicitis aguda complicada de pacientes hospitalizados del 15 de marzo al 15 de setiembre del 2019 y 2020 en el Hospital III Goyeneche, Arequipa - Perú [Internet]. Tesis Para Optar El Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa; 2022. Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/dd162a5c-ca1b-456c-a5ce-f7117af99233/content>
5. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2020;15(1):1-42. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>
6. Caffo K. Factores de riesgo asociados a complicaciones postoperatorias en pacientes con apendicitis aguda [Internet]. Tesis Para Optar el Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Privada Antenor Orrego; 2023. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/10700/1/REP_KELVIN.CAFFO_COMPLICACIONES.POSTOPERATORIAS.pdf
7. Lynch DT, Lott L, Cebe K, McDonald JM, Abplanalp A, Tully C, et al. Adenovirus-associated acute appendicitis: An under-recognized relationship? *Mil Med* [Internet]. 2017;182(5):1765-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7205/MILMED-D-16-00308>
8. Fernández-Martínez DM, Castañeda-García Y del C, Suárez-Villalobos JM. Apendicitis aguda de evolución clínica atípica: presentación de un caso. *Progaleno* [Internet]. 2022;5(3):149-56. Disponible en: <https://revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/363/270>
9. James M. Acute appendicitis. *InnovAiT* [Internet]. 2017;10(10):602-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1755738017720227>

10. Juan-Pastor A. Acute appendicitis and the importance of clinical diagnosis. *Gac Med Mex* [Internet]. 2019;155(1):106-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/gmm.m19000241>
11. Hayatghaibi SE, Trout AT, Dillman JR, Callahan M, Iyer R, Nguyen HT, et al. Trends in Pediatric Appendicitis and Imaging Strategies During COVID-19 in the United States. *Acad Radiol* [Internet]. 2021;28(11):1500-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2021.08.009>
12. Zhang P, Zhang Q, Zhao H, Li Y. Factors affecting the length of hospital stay after laparoscopic appendectomy: A single center study. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(12):1-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0243575>
13. Martínez-Pérez A, Payá-Llorente C, Santarrufina-Martínez S, Sebastián-Tomás JC, Martínez-López E, De'Angelis N. Predictors for prolonged length of stay after laparoscopic appendectomy for complicated acute appendicitis in adults. *Surg Endosc* [Internet]. 2020;35(7):3628-35. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00464-020-07841-9>
14. Ceresoli M, Coccolini F, Magnone S, Lucianetti A, Bisagni P, Armao T, et al. The decrease of non-complicated acute appendicitis and the negative appendectomy rate during pandemic. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2021;47(5):1359-65. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00068-021-01663-7>
15. Catal O, Ozer B, Sit M, Erkol H. Is appendectomy a simple surgical procedure? *Cir y Cir (English Ed)* [Internet]. 2021;89(3):303-8. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/CIRU.20001277>
16. Flores-Marín K, Rodríguez-Parra A, Trejo-Ávila M, Cárdenas-Lailson E, Delano-Alonso R, Valenzuela-Salazar C, et al. Apendicectomía laparoscópica en pacientes con apendicitis aguda complicada con base apendicular comprometida: estudio de cohorte retrospectivo. *Cir y Cir (English Ed)* [Internet]. 2021;89(5):651-6. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/CIRU.200009051>
17. Bolaños V. Efectividad de la apendicectomía laparoscópica y abierta en niños con apendicitis aguda no complicada [Internet]. Tesis Para Optar el Título de Médico Cirujano, Universidad Privada Antenor Orrego; 2018. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/3904/1/REP_MED_HUMA_VERONICA.BOLAÑOS_EFECTIVIDAD.APENDICECTOMÍA.LAPAROSCOPICA.ABIERTA.NIÑOS.APENDICITIS.AGUDA.NO.COMPLICADA.pdf
18. Guzman J, Prado A. Frecuencia de complicaciones post-apendicectomías laparoscópica vs abierta en adultos con apendicitis aguda atendidos en el Hospital Universitario Clínica San Rafael [Internet]. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Especialización En Cirugía General, Universidad Militar Nueva Granada; 2022. Disponible en:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/40245/guzmancortesjhordan2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

19. Lasek A, Pędziwiatr M, Wysocki M, Mavrikis U, Mysliwiec P, Stefura T, et al. Risk factors for intraabdominal abscess formation after laparoscopic appendectomy - Results from the Pol-LA (polish laparoscopic appendectomy) multicenter large cohort study. *Videosurgery Miniinv* [Internet]. 2019;14(1):70-8. Disponible en: <https://doi.org/10.5114/wiitm.2018.77272>
20. Magaña-Mainero P, De-Luna-Gallardo D, Picazo-Ferrera K, Sainz-Hernández JC, Ortiz de la Peña-Rodríguez JA. Apendicitis aguda: abordaje laparoscópico versus cirugía abierta; costos y complicaciones. *Cir Gen* [Internet]. 2019;41(1):6-11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2019/cg191b.pdf>
21. Walędziak M, Lasek A, Wysocki M, Su M, Bobowicz M, Myśliwiec P, et al. Risk factors for serious morbidity, prolonged length of stay and hospital readmission after laparoscopic appendectomy - results from Pol-LA (Polish Laparoscopic Appendectomy) multicenter large cohort study. *Sci Rep* [Internet]. 2019;9(1):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-019-51172-2>
22. Hernández-Sampieri R, Mendoza CP. *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* [Internet]. 1º Edición. Ciudad de México, México: McGraw-Hill Interamericana S.A.; 2018. 744 p. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
23. Arias LA, Olivera DM. Características clínico-epidemiológicas de apendicitis aguda en tiempos de COVID-19. *Rev Médica Hosp Hipólito Unanue Tacna* [Internet]. 2023;15(2):5-10. Disponible en: <https://revista.hospitaltacna.gob.pe/index.php/RevistaHHUT/article/view/22/27>
24. Rodríguez Z. Tratamiento de la apendicitis aguda. *Rev Cuba Cirugía* [Internet]. 2019;58(1):100-20. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cubcir/rcc-2019/rcc191i.pdf>
25. Leyva-Vásquez F, López-Almeida S. Tendencias actuales en el tratamiento de la apendicitis aguda en adultos. *Arch Méd Camaguey* [Internet]. 2022;26(1):1-8. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1403296>
26. Rodríguez N. Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad. *Horiz Sanit* [Internet]. 2018;17(2):87-8. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v17n2/2007-7459-hs-17-02-00087.pdf>
27. Instituto Nacional de Estadístico (INE). Sexo [Internet]. 2021 [citado 30 de abril de 2023]. Disponible en:

<https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4539&op=30417&p=1&n=20>

28. Díaz-Koo CJ, Fernández-Mogollón J, Hirakata-Nakayama C. Características de los pacientes con estancia prolongada en el servicio de cirugía general del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. *Rev del Cuerpo Médico del HNAAA* [Internet]. 2020;13(3):251-6. Disponible en: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.133.732>
29. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2017. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
30. Gobierno de Perú. Ley de Protección de Datos Personales N° 29733 [Internet]. Diario Oficial El Peruano. Lima: Editora Perú; 2013. 31 p. Disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0036/ley-proteccion-datos-personales.pdf>
31. Congreso de la República. Ley Nro. 26842: Ley General de Salud [Internet]. Normas Legales. Lima, Perú; 1997. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/per127507.pdf>
32. Poprom N, Wilasrusmee C, Attia J, McEvoy M, Thakkinstian A, Rattanasiri S. Comparison of postoperative complications between open and laparoscopic appendectomy: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *J Trauma Acute Care Surg* [Internet]. 2020;89(4):813-20. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002878>
33. Quah GS, Eslick GD, Cox MR. Laparoscopic appendectomy is superior to open surgery for complicated appendicitis. *Surg Endosc* [Internet]. 2019;33(7):1-11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-019-06746-6>
34. Lee CZ, Kao LT, Lin HC, Wei PL. Comparison of clinical outcome between laparoscopic and open right hemicolectomy: A nationwide study. *World J Surg Oncol* [Internet]. 2015;13(1):1-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12957-015-0666-7>
35. Pogorelic Z, Buljubasic M, Susnjar T, Jukic M, Pericic TP, Juric I. Comparison of Open and Laparoscopic Appendectomy in Children: A 5-year Single Center Experience. *Indian Pediatr* [Internet]. 2019;56(4):299-303. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13312-019-1518-2>
36. Hussein AH, El-Baaly A, Ghareeb WM, Madbouly K, Gabr H. Outcome and quality of life in obese patients underwent laparoscopic vs. open appendectomy. *BMC Surg* [Internet]. 2022;22(1):1-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01732-7>

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS		
FECHA: _____	N° HC: _____	COHORTE: EXPUESTA () NO EXPUESTA ()
EDAD: _____		SEXO: M () F ()
TIPO DE APENDICITIS: () CONGESTIVA () FLEMONOSA () GANGRENADA () PERFORADA		
TIEMPO DE ENFERMEDAD: _____ HORAS		
TIPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA () CIRUGÍA ABIERTA () CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA		POSICIÓN DEL APÉNDICE () PÉLVICA () PARACECAL () RETROCECAL () RETROILEAL () OTRAS _____
TIEMPO QUIRÚRGICO: _____ MINUTOS		
COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS		SI () NO ()
SI LA RESPUESTA ANTERIOR FUE POSITIVA DESCRIBIR EL TIPO DE COMPLICACIÓN Y DATOS ADICIONALES	
ESTANCIA HOSPITALARIA	 HORAS