

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**VARIABLES QUIRÚRGICAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DE SITIO  
OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS POR APENDICECTOMÍA  
CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ CALLAO, 2014-2018**

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

**PRESENTADO POR  
BERNARDO DE JESUS PACHAS OCHOA**

**ASESOR  
*Magister* Luis Alberto Cano Cárdenas**

**LIMA-PERÚ  
2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres que siempre me han apoyado en todo momento y siempre confiaron en mí. A mis hermanos y hermana por su ayuda incondicional en estas últimas semanas.

A mi director de tesis Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas y a mi asesor Mg. Luis Alberto Cano Cárdenas por su ayuda y guía en el proceso de elaboración del siguiente trabajo.

## **DEDICATORIA**

*A Dios y a mi familia*

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar las variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018.

**METODOLOGÍA:** El estudio fue observacional, analítica y retrospectivo. El tamaño de muestra fue de 60 pacientes con infección de sitio operatorio y para mantener una relación 1 a 1, 60 pacientes sin infección de sitio operatorio.

**RESULTADOS:** Respecto a las características demográficas, el 41.7% tienen entre 35 y 50 años, el 60.8% son de sexo masculino y el 60% tienen un IMC normal. Entre las variables quirúrgicas asociadas a la infección de sitio operatorio se halló que el tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos ( $p=0.001$ ) y el tipo de herida operatoria sucia ( $p=0.002$ ) se asocian de manera significativa a la infección de sitio operatorio, siendo factores riesgo [OR=4; IC: 1.779- 8992; OR=4.5; IC: 1.656 – 12.229].

**CONCLUSIÓN:** Las variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018 fueron el tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos y el tipo de herida operatoria sucia.

**Palabras claves:** variables quirúrgicas, infección de sitio operatorio.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the surgical variables associated with operative site infection in patients undergoing conventional appendectomy at the San José Callao Hospital. 2014-2018.

**METHODOLOGY:** The study was observational, analytical and retrospective. The sample size was 60 patients with operative site infection and to maintain a 1 to 1 ratio, 60 patients without operative site infection.

**RESULTS:** Regarding the demographic characteristics, 41.7% are between 35 and 50 years old, 60.8% are male and 60% have a normal BMI. Among surgical variables associated with surgical site infection, it was found that surgical time greater than 60 minutes ( $p = 0.001$ ) and type of dirty surgical wound ( $p = 0.002$ ) are significantly associated with operative site infection, being risk factors [OR = 4; IC: 1,779- 8992; OR = 4.5; IC: 1656-12,229].

**CONCLUSION:** Surgical variables associated with surgical site infection in patients undergoing conventional appendectomy at the San José Callao Hospital. 2014-2018 were the surgical time greater than 60 minutes and the type of dirty surgical wound.

**Key words:** surgical variables, operative site infection.

# INTRODUCCIÓN

La apendicitis es considerada como una condición inflamatoria intraabdominal cuya presencia es frecuente y el tratamiento es la extirpación de la estructura afectada, es decir el apéndice, denominándose apendicectomía. Las complicaciones más frecuentes de esta intervención son las infecciones de sitio operatorio, que pueden estar asociadas a reintervenciones y a una estancia hospitalaria prolongada junto al aumento de la morbimortalidad y los costos sanitarios.

Es por ello que para reducir su incidencia es necesario determinar aquellas variables asociadas que contribuyen activamente con su aparición, de la misma manera aquellos procedimientos para evitarlas, los modelos para pronosticarlas y las estrategias para prevenirlas. En ese sentido, el conocer las variables quirúrgicas relacionadas a esta patología nos garantizan una recuperación adecuada de los pacientes, previniendo y evitando las complicaciones que se pueden generar, sin embargo y a pesar de la importancia de reconocerlas, son limitadas las variables que tienen la suficiente evidencia de carácter científico como para ser considerados como tales.

Por todo lo mencionado, se ejecuta el presente estudio, el cual consta de las siguientes secciones:

El capítulo I, incluye el planteamiento del problema, donde a su vez se considera la formulación del problema, justificación de la investigación, delimitación del problema y los objetivos del estudio.

Así también, el capítulo II, se relaciona con el marco teórico, el que está comprendido por los antecedentes de la investigación, bases teóricas y definiciones conceptuales operacionales.

Por otro lado, en el capítulo III, se incluyen las hipótesis tanto generales como específicas y variables dependiente e independiente.

En el capítulo IV, comprende de la metodología de investigación, que esta subdividida en tipo y diseño de investigación, población y muestra, operacionalización de las variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, recolección de datos y las técnicas para el procesamiento y análisis de datos.

En el capítulo V, consta de resultados y su análisis.

De la misma forma, el capítulo VI, muestra las conclusiones y recomendaciones alcanzadas, posterior al análisis de los resultados conseguidos.

Finalmente se muestran las referencias bibliográficas empleadas así como los anexos.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT .....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	8
1.1 Planteamiento del problema: general y específicos .....	8
1.2 Formulación del problema .....	9
1.3 Justificación de la investigación.....	10
1.4 Delimitación del problema: linea de investigación.....	10
1.5 Objetivos de la investigación .....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Antecedentes de la investigación .....	12
2.2 Bases teóricas.....	15
2.3 Definiciones conceptos operacionales .....	19
CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	20
3.1 Hipótesis: general, específicas .....	20
3.2 Variables: indicadores.....	20
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	21
4.1 Tipo y diseño de investigación.....	21
4.2 Población y muestra .....	21
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
4.4 Recolección de datos.....	24
4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos .....	24
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	26
5.1 Resultados .....	26
5.2 Discusión de resultados.....	34
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	37
6.1 Conclusiones.....	37
6.2 Recomendaciones .....	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39
ANEXOS.....	43

# CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema: general y específicos

La etiología más frecuente del abdomen agudo quirúrgico es la apendicitis aguda que se origina por inflamación u obstrucción, que al complicarse puede llevar a un estado de peritonitis y perforación del apendicitis que de no ser atendidas de forma oportuna comprometen el bienestar de los pacientes.<sup>1</sup> El diagnóstico de apendicitis es fundamentalmente clínico y pese a ser practicada de forma diaria en instituciones hospitalarias está propensa a presentar complicaciones como la infección de sitio operatorio (ISO) llegando al 20% en pacientes postoperados.<sup>2</sup>

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) aproxima que tres mil infecciones de sitio operatorio se generan en Estados Unidos por motivos evitables.<sup>3</sup> En el Perú, la tasa de apendicitis en el 2013 fue de 9,6 siendo la región de Madre de Dios y pese a la vigilancia epidemiológica del Ministerio de Salud del Perú en la resolución oportuna de estas condiciones clínicas aún existe una importante carga de morbilidad y mortalidad ya que anualmente se incrementa el número de infecciones de sitio operatorio.<sup>4</sup>

La complejidad de la atención sanitaria conlleva diversos procedimientos que traen consigo riesgos, con posibilidad a la vulneración de la condición clínica de los pacientes.<sup>5</sup> Patologías como la apendicitis aguda deben aplicarse mediante intervenciones quirúrgicas, ya que al ser de características inflamatoria asociado al dolor deben ser resueltas con urgencia y celeridad.<sup>6</sup> Durante las cirugías por apendicitis pueden presentarse complicaciones como la infección del sitio quirúrgico que puede llegar a una tasa de mortalidad del 10.8%.<sup>7</sup>

Al ser una de las complicaciones de mayor continuidad en pacientes pos operados por apendicitis aguda, su aparición puede llegar al 50% de los intervenidos juntos con probables abscesos y lesiones intraabdominales.<sup>8</sup> Además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que las infecciones

por intervenciones quirúrgicas se presentan en 11% por penetración de bacterias a través de las heridas quirúrgicas.<sup>9</sup>

Las cirugías por apendicectomía en el Perú en su gran mayoría se realizan por vía convencional o abierta, esto debido a las limitaciones en diversas entidades públicas hospitalarias; sin embargo, este mecanismo aporta mayor riesgo de infección de herida posoperatorio, dolor posoperatorio e incremento de estancia hospitalaria.<sup>10</sup>

Las razones que condicionan complicaciones después de las apendicectomías son aún desconocidas y poco analizadas, pese a ser una de las intervenciones de urgencia más frecuentes.<sup>8</sup> El Hospital San José del Callao, perteneciente al Ministerio de Salud (MINSA), es considerada como una institución de nivel II-2 de atención, donde el área quirúrgica se encuentra bajo la responsabilidad de médicos cirujanos, pudiendo resolver situaciones quirúrgicas y realizar las referencias y transferencias que sean necesarias; en esta institución el abdomen agudo quirúrgico causado por apendicitis aguda se maneja mayormente por apendicectomías convencionales.

Ante esto, debido a la recurrencia de la apendicectomía en el Hospital San José del Callao se presentan continuamente casos de infección de sitio operatorio, no obstante, no se han analizado las variables quirúrgicas incidentes.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son las variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao? 2014-2018?

### **1.3 Justificación de la investigación**

La asistencia hospitalaria debe ser de calidad hacia la población, ya que se debe prestar servicios relacionados al cuidado de la salud y evitar procesos infecciosos que puedan generar mayor estancia hospitalaria e incrementos de costos hospitalarios. Las intervenciones por apendicitis aguda, son las de mayor aplicación por su condición de urgencia en la actualidad, por lo que el tipo de cirugía y el conocimiento sobre el paciente contribuirán al mejor manejo de complicaciones posterior a la cirugía. Dentro de los que se encuentra la infección de sitio operatorio que puede prevalecer si no se ha analizado el contexto desde el ingreso por emergencia hasta el momento de la intervención clínica.

Ante ello, mediante la presente investigación se desea brindar conocimientos en relación a las variables quirúrgicas que se encuentran asociadas a la ISO pos apendicectomía convencional y así poder garantizar una buena recuperación de los pacientes. A su vez este estudio también desea contribuir a la reducción de infecciones intrahospitalarias que puedan plantarse mediante mecanismos de prevención en un protocolo hospitalario aplicable en el Hospital San José.

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

Esta investigación se ubica en la Octava Prioridad Nacional de Investigación en Salud (2015-2021), en la línea de investigación de enfermedades transmisibles: Infecciones intrahospitalarias.

Además, se realizó en las instalaciones del Hospital San José Callao, el cual se encuentra ubicado en calle Las Magnolias N°475, Distrito de Carmen de la Legua Reynoso-Callao-Perú.<sup>12</sup>

Por otro lado, este estudio se realizó en el año en curso, pero el periodo de estudio abarcó desde el mes de enero del año 2014 hasta el mes de junio del presente año.

Por último, la población objeto de estudio fueron los pacientes intervenidos por apendicectomía convencional, en los cuales se estudió las variables asociadas a infección de sitio operatorio.

## 1.5 Objetivos de la investigación

### Objetivo general

Determinar las variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018.

### Objetivos específicos

1. Identificar las características generales de los pacientes intervenidos por apendicectomía convencional que desarrollaron infección de sitio operatorio.
2. Determinar si el tiempo quirúrgico  $> 60$  minutos es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional.
3. Identificar si el tipo de herida operatoria es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional.
4. Determinar si la clasificación ASA II es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### **Antecedentes internacionales**

Aranda, J; et al,<sup>6</sup> en el año 2014 en España realizaron un estudio titulado “Infección de sitio quirúrgico (ISQ) tras apendicectomía urgente: tasa global y tipo según la vía de abordaje (abierto/laparoscópica)” con el objetivo de evaluar la incidencia y perfil de ISQ en postapendicectomías. El estudio fue observacional, analítico y de cohortes realizado en 2 grupos (135 en grupo de estudio y 733 grupo control). Los autores hallaron que el 93% tuvo grado de ASA de bajo riesgo y 291 pacientes tuvo evolución de la herida por estado de gangrena, perforación y peritonitis. Se encontraron 117 casos de ISQ, presentándose en mayor frecuencia en el grupo control. La herida sucia o contaminada son factores para ISQ parietal y la vía laparoscópica es un factor protector para ISQ. La estancia hospitalaria media en pacientes con ISQ fue de 9 días. Los autores concluyeron que la apendicetomía abierta o convencional tiene un riesgo elevado de ISQ.

Andrade, F; Díaz, F,<sup>13</sup> en el 2014 en Ecuador desarrollaron una investigación titulada “Factores que influyen en el desarrollo de complicaciones en pacientes apendicectomizados en el Hospital San Francisco de Quito-IESS” con el objetivo de determinar la correlación entre las complicaciones postoperatorias en apendicetomía y factores quirúrgicos. El estudio fue retrospectivo, transversal y analítico realizado en 255 pacientes apendicectomizadas. Los autores hallaron que el 79.6% tuvieron apendicetomía convencional y con tiempo de cirugía hasta 120 minutos en 63.5% de los pacientes. Las complicaciones postoperatorias se presentaron en 22.7% de los apendicectomizados sobre todo relacionado con la pared abdominal. Los autores concluyeron que las complicaciones postoperatorias se pueden prevenir si se conocen los factores quirúrgicos.

Bajañavera, T,<sup>14</sup> en el año 2015 desarrolló una investigación titulada “Apendicetomía: factores de riesgo de complicaciones postoperatorias. Estudio a realizar en el Hospital Abel Gilbert Pontón periodo 2015” con el objetivo de determinar los factores de riesgo de las complicaciones posteriores a una apendicetomía. El estudio fue observacional indirecto realizado en 100 pacientes adultos apendicectomizados hospitalizados. El autor halló 28% de casos de complicaciones postoperatorias por apendicetomías. El 42% de los pacientes tuvo como complicación a la infección de herida quirúrgica. Los factores de complicaciones postoperatorias se halló a la fase de apendicitis perforativa en 57%, tiempo operatorio mayor a 48 horas y el tipo de incisión durante la cirugía. Los autores concluyeron la infección de sitio operatorio fue la de mayor frecuencia y dentro de los factores se encontraron al mayor tiempo operatorio y el tipo de fase de apendicitis.

Tello, J,<sup>15</sup> en el 2017 en Guatemala desarrolló una investigación titulada “Caracterización epidemiológica de infecciones del sitio quirúrgico en pacientes apendicectomizados” con el objetivo de describir las características epidemiológicas de los pacientes con ISO que fueron apendicectomizados en el servicio de cirugía del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.; realizpo un estudio descriptivo de una serie de casos realizado en 21 pacientes. El autor halló que el 66.6% eran varones y el sobrepeso fue el estado más frecuente en los pacientes. La media de intervención quirúrgica fue de 79 minutos en pacientes con ISO. Se encontró tabaquismo en 28.5% y el microorganismo de Escherichia Coli en los casos con infección de sitio operatorio. Además, las complicaciones de la apendicetomía manifestaron un estado de perforación en 71.4% y gangrenoso en 9.5%. El autor concluyó que la obesidad, el tiempo quirúrgico prolongado y estados de complicación de la apendicetomía son factores para ISO.

Iamarino, A; et al,<sup>16</sup> en el año 2017 en Brasil plantearon un estudio titulado “Risk factors associated with complications of acute appendicitis” con el objetivo de identificar los principales factores de riesgo asociados con el desarrollo de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda. El estudio fue de casos y

controles realizados en 402 pacientes divididos en dos grupos, uno control de 373 pacientes y estudio de 29 pacientes. Los autores hallaron que los factores asociados a complicaciones por apendicetomías fueron fiebre, cambios radiológicos y ecográficos, diarrea y descompresión. Se halló migración del dolor, náuseas, vómitos y descompresión con mayor frecuencia en ambos grupos. En el grupo de estudio se encontró una duración de tres días de signos y síntomas con complicaciones. Los autores hallaron que la fiebre, diarrea y menor edad tuvieron relación con la presencia de complicaciones en apendicitis aguda.

### **Antecedentes nacionales**

Alvia, M,<sup>17</sup> en el año 2013 en Perú desarrolló un estudio llamado “Factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes pos operados por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao-Perú durante el periodo enero-diciembre, 2012” con el objetivo de conocer los factores de riesgo asociados a ISO en pacientes apendicectomizadas. El estudio fue descriptivo realizado en 288 pacientes intervenidos. El autor halló edad promedio mayor a 40 años en el 53% de los casos, encontrando comorbilidades como sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus en baja proporción y no se presentaron enfermedades vasculares. El tiempo medio de la apendicectomía fue de 54.8 minutos y el 10.1% tuvo cirugía abdominal previa. Durante la evaluación anestésica, el 60.4% tuvo grado de ASA II y 39.2% de ASA I. Además, el 62.9% tuvo herida limpia contaminada, 19.5% herida contaminada y en menor porcentaje herida limpia y herida sucia. El autor concluyó que la edad, presencia de herida en el acto operatorio son factores de riesgo para infección de herida operatoria en los pacientes estudiados.

Nicho, C,<sup>18</sup> en el año 2016 en Perú desarrolló una investigación titulada “Factores que se asocian a infección de sitio operatorio en pacientes pos operados por apendicetomía convencional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo enero- julio del 2015” con el objetivo de describir los factores de riesgo asociadas a ISO en pos apendicectomizados. El estudio fue descriptivo realizado

en 444 pacientes. El autor halló que la mayoría de pacientes estaba en rango de 41 a 50 años de edad. Se encontraron comorbilidades como sobrepeso, obesidad, diabetes mellitus y enfermedad vascular crónica. Respecto al tiempo cirugía, el 70.3% tuvo entre 31 a 60 minutos de cirugía y en 26.8% fue mayor a los 69 minutos. Además, el 36.9% tuvo herida contaminada, 31.3% herida limpia contaminada, 21.4% herida sucia y 10.4% herida limpia. El autor concluyó que la edad, comorbilidades, tipo de herida y el tiempo de cirugía son factores asociados a la prevalencia de ISO en pacientes apendicectomizadas.

Romero, V,<sup>19</sup> en el año 2017 en Perú desarrolló una investigación titulada “Factores de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes post-apendicectomía atendidos en el Hospital de Ventanilla año 2015” con el objetivo de determinar los factores de riesgo para infección de sitio operatorio (ISO) en pacientes sometidos a apendicectomía. El estudio fue casos y controles, observacional y analítico realizado en 31 pacientes con ISO y 62 sin ISO. El autor halló que tanto en el grupo casos como controles fueron pacientes mayores de 60 años. Las comorbilidades como la diabetes mellitus, hipertensión arterial estuvieron presentes en 80-6% de los casos y del grupo control el 95.2% tuvo comorbilidades. En el grupo casos, el 41.9% tuvo tiempo de evolución mayor a 25 horas; además el 80.6% de ellos tuvo un grado de ASA II. Respecto al tiempo de cirugía, los pacientes con ISO tuvieron una cirugía mayor a una hora y una estancia hospitalaria mayor a tres días. El autor concluyó que las apendicetomías deben tener menor tiempo de cirugía para la reducción de riesgo de infección de sitio operatorio.

## **2.2 Bases teóricas**

### **Apendicitis aguda**

Considerada como la inflamación del apéndice vermiforme, el cual se encuentra en la base del ciego cerca de la válvula ileocecal dividido en cuatro paredes (mucosa, submucosa, muscular y serosa) y la irrigación sanguínea proviene de la arteria apendicular; por otro lado es un indicador de procesos quirúrgicos por

emergencia a nivel mundial, y es indicador de procesos quirúrgicos por emergencia a nivel mundial.<sup>20,21</sup>

Esta enfermedad inicia con la obstrucción del lumen por un incremento de la presión intraluminal debido a la secreción de la mucosa, siendo esta presión la causante de congestión, isquemia y de necrosis de la pared apendicular.<sup>22</sup> En etapas tempranas de la apendicitis aguda, la sintomatología es poco notoria y depende de la ubicación del apéndice, ya que según eso se tendrá en cuenta el grado de compromiso de la afectación apendicular.<sup>23</sup>

### **Fisiopatología**

La inflamación apendicular puede radicar en las hiperplasias foliculares linfáticas debido a infecciones gastrointestinales o en el tracto respiratoria. En pacientes adultos, la acumulación de fecalitos al producir un tamaño considerable que genera la obstrucción del lumen del apéndice. También hay casos reducidos, de obstrucción por parásitos o tenías y en menor frecuencia por tumores. La primera capa afectada es la mucosa apendicular, ya que al necrosarse inicia el ingreso de gérmenes que pueden derivan en un proceso más crítico de la apendicitis.<sup>23</sup>

### **Manifestaciones clínicas**

La predicción clínica de apendicitis se basa en el dolor abdominal agudo tipo cólico con ubicación en la región periumbilical que junto con aumento rápido de la intensidad comienzan un cuadro clínico. Las náuseas y vómitos no son de mucha frecuencia, pero se pueden presenciar situaciones febriles superiores a 38 °C.<sup>24</sup>

La manifestación del dolor al movimiento y toser son características comunes de la apendicitis aguda que en la exploración física también permite detectar signos de irritación peritoneal, rigidez muscular de tipo involuntario y rebote positivo que ayudan a la confirmación del diagnóstico.<sup>24</sup>

Cronología típica de Murphy:<sup>23</sup>

- Dolor en epigastrio (periumbilical)
- Anorexia
- Irradiación de dolor hacia la fosa iliaca derecha

También existen cuadros atípicos en donde se incluye ausencia del dolor en la fosa iliaca derecha y tiene origen difuso en todo el abdomen, que se puede presentar en adultos mayores o en personas con tratamiento por enfermedades crónicas.<sup>23</sup>

### **Diagnóstico diferencial <sup>21</sup>**

- Diverticulitis cecal
- Divertículo de Meckel
- Absceso tuboovárico
- Ruptura de quiste ovárico
- Torsión tuboovárica
- Endometritis aguda
- Enfermedad de Crohn

### **Fases de la apendicitis aguda**

Según el nivel de obstrucción o perforación se han dividido en cuatro fases:<sup>25</sup>

1. Fase I: denominada congestiva o edematoso. Sucede cuando la obstrucción del lumen apendicular inicia con el incremento de la presión en el apéndice cecal, produciéndose edema en la pared del apéndice de color rojizo.
2. Fase II: la progresiva congestión vascular del apéndice produce ulceración, por lo que se crea un exudado purulento debido a la pérdida de la barrera mucosa.
3. Fase III: denominada gangrenosa, esto se produce un evento isquémico necrótico en la pared apendicular y el dolor migra hacia el cuadrante inferior derecho.
4. Fase IV: también llamada perforada, la pared apendicular necrosada se encuentra perforada y expulsando líquido en la cavidad abdominal.

### **Apendicetomía convencional o abierta**

Este tipo de cirugía se realiza mediante una incisión quirúrgica transversal llamada Davis-Rockey a nivel del cuadrante inferior derecho o una incisión quirúrgica oblicua llamada McArthur-McBurney.<sup>26</sup> Los pasos de la apendicetomía abierta son:<sup>27</sup>

1. Ligadura y sección del meso apéndices
2. Sección del apéndice e invaginación de la región apendicular

Dicha incisión se debe de realizar donde halla hipersensibilidad máxima y en caso exista perforación apendicular se debe realizar incisión media.<sup>28</sup>

### **Infección de sitio operatorio (ISO)**

Las ISO se localizan en las heridas operatorias con posibilidad a expansión a otros sitios, atraviesa los tejidos generando contaminación y creando un ambiente para la propagación de gérmenes patógenos.<sup>29</sup> Se presentan dentro de los primeros treinta días posteriores a una intervención quirúrgico, de mayor frecuencia entre el día 5 y 10 del pos operatorio.<sup>5</sup>

Niveles ISO:<sup>5</sup>

- Infección superficial: daño hasta la piel y tejido subcutáneo con características de cambio de coloración de la piel, presencia de dolor, edema hasta drenaje de pus en el corte quirúrgico realizado.
- Infección incisional profunda: con afección en la fascia y a nivel muscular, en donde se presentan abscesos, fiebre, tensión en el área de la herida con exposición de tejidos profundos.
- Infección de órgano espacio: incluye una parte anatómica abierta que es manipulada en la intervención quirúrgica como el peritoneo. Este tipo de infección requiere reintervención por la formación de abscesos, dolor intenso y drenaje de pus.

### **Factores de riesgo quirúrgicos para ISO**

Son los factores relacionados de forma inherente a la intervención quirúrgica:

Tiempo quirúrgico

El ajuste en el tiempo de cirugía en diversos estudios se ha relacionado con el riesgo de presentar ISO. La cirugía mayor a dos horas o mayor a al percentil 75 se considera en riesgo de ISO.<sup>29</sup>

Tipo de herida operatoria:<sup>30</sup>

- Limpia: herida planificada, y suturada de manera primaria, siguiendo la técnica estéril.
- Limpias-contaminadas: herida no planificada, produciéndose rotura mínima en la técnica estéril.
- Contaminadas: presencia de inflamación con materia purulenta.
- Sucia: presencia de pus, abscesos hasta perforaciones preoperatorias.

## Grado ASA

Dentro de la evaluación preoperatoria del paciente, la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) considera al estado físico en seis categorías que pueden ayudar a determinar las condiciones de cirugía y así prevenir complicaciones posteriores a las intervenciones quirúrgicas.<sup>31,32</sup>

ASA I: Paciente completamente sano, ausencia de cualquier tipo de trastorno.

ASA II: paciente con patología leve pero controlada, relacionado o no con la intervención quirúrgica.

ASA III: presencia de patología grave o incapacitante

ASA IV: presencia de patología grave que pone en riesgo la vida del paciente

ASA V: paciente con tiempo de vida límite de 24 horas, haya sido o no intervenido.

ASA VI: paciente con muerte encefálica por donación de órganos.<sup>31,32</sup>

## 2.3 Definiciones conceptos operacionales

- Infección de sitio operatorio (ISO): infecciones en pacientes hospitalizados y sin necesidad de tener enfermedad previa la ingreso y adquiridas en el periodo pos operatorio, constituyendo causa de morbilidad y mortalidad.<sup>33</sup>
- Apendicetomía convencional: denominada abierta empleando la técnica de incisión de Mcburney (oblicua) o RockyDavis (transversa) a nivel del cuadrante inferior derecho.<sup>10</sup>
- Variables quirúrgicas: relacionados a la cirugía involucra el ambiente quirúrgico, técnica quirúrgica y al momento de la intervención quirúrgica.<sup>29</sup>
- Grado ASA: clasificación cualitativa del estado físico como parte de la evaluación preoperatoria de una paciente.<sup>32</sup>

# CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES

## 3.1 Hipótesis: general, específicas

### Hipótesis general

Existen variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018.

### Hipótesis específicas

- El tiempo quirúrgico mayor de 60 minutos es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.
- El tipo de herida operatoria es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.
- La clasificación ASA II es una variable quirúrgica asociada a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

## 3.2 Variables: indicadores

### **Variable Dependiente:**

Infección de sitio operatorio

### **Variable Independiente:**

Variable quirúrgica

- Tiempo quirúrgico > 60 minutos
- Tipo de herida operatoria
- Clasificación ASA II

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

Este estudio fue desarrollado bajo el contexto de IV CURSO- TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según enfoque y metodología publicada.<sup>34</sup>

### 4.1 Tipo y diseño de investigación

Estudio observacional, analítico, casos y controles, retrospectivo.

El diseño de la investigación fue observacional, debido de que el investigador solo observó y analizó las variables en su ámbito y no realizó manipulación alguna de dichas variables.

La tipología de la presente investigación fue: Analítico, retrospectivo y transversal.

- Según su finalidad fue analítico, ya que se evaluó la relación entre las variables de estudio, donde se comparó un grupo que tiene la infección de sitio operatorio con otro grupo sin infección de sitio operatorio.
- Según su cronología fue retrospectivo, debido a que primero se obtuvieron los datos necesarios para el estudio y luego se elaboró el estudio para la obtención de los resultados.
- Según su temporalidad fue transversal, debido a que las variables fueron estudiadas en un solo momento sin realizarles seguimiento.

### 4.2 Población y muestra

**Universo:** Pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao

**Población:** De acuerdo a las estadísticas del Hospital San José, cada año alrededor de 240 pacientes son intervenidos quirúrgicamente por apendicetomía convencional. Para el periodo de estudio de 5 años (2014-2018) los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicetomía convencional son 1200, considerando como tamaño poblacional de:

1200 pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao, 2014-2018.

### **Muestra:**

### **Tamaño de la muestra**

Para calcular el tamaño de muestra se utilizó la fórmula correspondiente a comparación de proporciones, teniendo en consideración un nivel de confianza del 95% y potencia de prueba del 80%. Además, se consideró una prevalencia de 35.5% de Tiempo de cirugía > 1 hora en pacientes con infección de sitio operatorio pos quirúrgico. (19) Asimismo, los tamaños de los grupos estuvieron en relación 1 a 1. La fórmula fue la siguiente:

$$n = \frac{\left[ Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Donde:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  : Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta/2} = 0.84$  : Poder de la prueba 80%.

$p = (p_1+p_2)/2$  : Prevalencia promedio.

$p_1 = 0.355$  : Prevalencia de Tiempo de cirugía > 1 hora en pacientes con infección de sitio operatorio.

$p_2 = 0.136$  : Prevalencia de Tiempo de cirugía > 1 hora en pacientes sin infección de sitio operatorio.

$n = 60$  : Tamaño de muestra de cada grupo.

La muestra estuvo conformada por 120 pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José del Callao en el periodo 2014-2018, de los cuales 60 presentaron infección de sitio operatorio y 60 no lo presentaron.

### **Tipo y técnica de muestreo:**

El tipo de muestreo fue probabilístico. La técnica de muestreo aleatorio.

**Unidad de análisis:**

Paciente intervenido por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao, 2014-2018

**Criterios de inclusión y exclusión****Criterios de inclusión:****Grupo de estudio**

Historias clínicas de pacientes > de 18 años de edad, de ambos sexos, que hayan sido intervenidos por apendicetomía convencional y haya presentado infección de sitio operatorio, y que tengan la información completa para la elaboración de la investigación.

**Grupo comparativo**

Historias clínicas de pacientes > de 18 años de edad, de ambos sexos, que hayan sido intervenidos por apendicetomía convencional y no haya presentado infección de sitio operatorio, y que tengan la información completa para la elaboración de la investigación.

**Criterios de exclusión:**

Historias clínicas de pacientes intervenidos por apendicetomía que hayan tenido conversión quirúrgica.

Historias clínicas sin información necesaria para la realización del estudio.

**4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica utilizada fue documental, es decir, se recolectó la información de la fuente secundaria, en este caso se revisó las historias clínicas de los pacientes intervenidos por apendicetomía convención en el Hospital San José Callao, 2014-2018.

El instrumento que se empleó fue una ficha de recolección, la cual estuvo basada en base a los objetivos y en la operacionalización de variables, estuvo distribuida de la siguiente manera:

1. Características generales: donde se especificó el sexo y la edad del paciente.

2. Variables quirúrgicas asociadas: donde se colocó la presencia o ausencia de tiempo quirúrgico > 60 minutos, tipo de herida operatoria, clasificación ASA II.
3. Infección de sitio operatorio: donde se especificó la presencia o ausencia de infección.

## **Validez y confiabilidad del instrumento**

### **Validez**

No fue necesaria la validez y confiabilidad del instrumento, por lo que el investigador contó con la autorización de la institución donde se ejecutó la investigación, comprobando las condiciones de la investigación en relación a la viabilidad, recursos humanos y económicos para su realización. Se permitió el ingreso al archivo de historias clínicas del Hospital San José del Callao.

## **4.4 Recolección de datos**

Los procedimientos realizados se detallan a continuación:

- Primero se solicitó la Universidad Ricardo Palma la aprobación de la investigación.
- Luego se solicitó el permiso al Directo del Hospital San José Callao.
- Posteriormente, se coordinó con el área de archivos y se tuvo acceso a las historias clínicas de los pacientes intervenidos por apendicectomía convencional.
- Luego se procedió a recolectar los datos por medio de una ficha estructurada.
- Finalmente, ya recolectada la información, los datos se ingresaron a una hoja de cálculo del programa estadístico SPSS versión 23 en español, y se analizó.

## **4.5 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos**

Para procesar la información, se diseñó una base de datos en el programa estadístico IBM SPSS versión 25, luego se realizó el control de calidad y finalmente se analizó estadísticamente.

### **Análisis univariado**

El análisis de la variable cuantitativa Edad se realizó mediante las medidas de tendencia central (promedio) y medidas de dispersión (desviación estándar, mínimo, máximo), y el análisis de las variables cualitativas (Tiempo quirúrgico > 60 minutos, Herida contaminada, Clasificación ASA II e Infección de sitio operatorio) se determinó frecuencias absolutas y porcentuales (%).

### **Análisis bivariado**

Se determinó las variables quirúrgicas asociadas a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao, en el periodo 2014-2018; aplicando la prueba Chi-Cuadrado para identificar a las variables quirúrgicas asociados, luego se comprobó si dichas variables presentaban o no riesgo mediante el cálculo del odds ratio (OR). Ambas pruebas se trabajaron con un nivel de confianza del 95%, donde un valor  $p < 0.05$  se considerará significativo.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Resultados

#### Presentación de resultados

En el estudio participaron un total de 120 pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao, durante el periodo 2014 – 2018, distribuidos en 2 grupos manteniendo la relación 1:1. El grupo de estudio incluyó 60 pacientes con ISO y el grupo comparativo, 60 pacientes sin ISO.

**Tabla 1. Características generales de los pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José del Callao, 2014-2018**

Características generales	Infección de sitio operatorio				Total	
	Si		No			
	N	%	N	%	N	%
<b>Edad</b>						
19 - 34 años	18	30.0%	28	46.7%	46	38.3%
35 - 50 años	29	48.3%	21	35.0%	50	41.7%
>50 años	13	21.7%	11	18.3%	24	20.0%
<b>Sexo</b>						
Masculino	36	60.0%	37	61.7%	73	60.8%
Femenino	24	40.0%	23	38.3%	47	39.2%
<b>IMC</b>						
Normal	29	48.3%	43	71.7%	72	60.0%
Sobrepeso	28	46.7%	16	26.7%	44	36.7%
Obesidad	3	5.0%	1	1.7%	4	3.3%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

La tabla 1 muestra que del total de pacientes, la gran parte tienen edades entre 35 – 50 años (41.7%); además, los pacientes son, en su mayoría, de sexo masculino (60.8%) y se encuentran con un IMC Normal (60.0%). Además, muestra que las edades de los pacientes con ISO en su mayoría fueron entre 35 - 50 años (48.3%) en comparación de los pacientes sin ISO, los cuales en mayoría fueron entre 19 y 34 años (46.7%). Asimismo, se observó que en ambos

grupos el más frecuente fue el sexo masculino (60.0% vs 40.0%, de sexo femenino). Respecto al IMC, los pacientes con infección de sitio operatorio se encuentra en un umbral de “normal” (48.3%) y “sobrepeso” (46.7%); sin embargo, pacientes sin infección de sitio operatorio se encuentran en su mayoría en el umbral “normal” (71.7%).

**Tabla 2. Tipo de Infección de sitio operatorio en los pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José del Callao, 2014-2018**

Tipo de ISO	N	%
I	17	28,3%
II	34	56,7%
III	9	15%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

La tabla 2, muestra que la mayoría de los pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José del Callao tenían el tipo II (56.7%), el 28.3% fueron de tipo I y el 15% fueron del tipo III.

**Tabla 3. Tiempo quirúrgico > 60 minutos asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José del Callao, 2014-2018**

Tiempo quirúrgico > 60 minutos	Infección de sitio operatorio				p*	OR	IC al 95%
	Si		No				
	N	%	N	%			
Si	30	50.0%	12	20.0%	<b>0.001</b>	<b>4.000</b>	1.779 - 8.992
No	30	50.0%	48	80.0%			
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>			

En la tabla 3, se muestra que el tiempo quirúrgico > a 60 minutos se asocia de manera significativa a la ISO ( $p=0.001$ ), siendo en su mayoría los pacientes con ISO (50.0% vs 20.0%). Además, se observó que el tiempo quirúrgico > a 60 minutos es un factor de riesgo para la ISO ( $OR=4$ ;  $IC: 1.779 - 8.992$ ). Es decir, el riesgo de que un paciente con tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos presente

infección de sitio operatorio es 4 veces más que un paciente con un tiempo quirúrgico menor a 60 minutos.

**Tabla 4. Tipo de herida operatoria asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José del Callao, 2014-2018**

Tipo de herida operatoria	Infección de sitio operatorio				p*	OR	IC al 95%
	Si		No				
	N	%	N	%			
<b>Herida limpia/contaminada</b>							
Si	11	18.3%	25	41.7%	0.050	0.314	0.137 - 0.722
No	49	81.7%	35	58.3%			
<b>Herida contaminada</b>							
Si	29	48.3%	29	48.3%	0.999	1.000	0.489 - 2.046
No	31	51.7%	31	51.7%			
<b>Herida sucia</b>							
Si	20	33.3%	6	10.0%	<b>0.002</b>	4.500	1.656 - 12.229
No	40	66.7%	54	90.0%			
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>			

En la tabla 4, se muestra que el tipo de herida operatoria sucia se asocia de manera significativa a la ISO ( $p=0.002$ ), siendo en su mayoría los pacientes con ISO (33.3% vs 10.0%). Además se observó que el tipo de herida operatoria sucia es un factor de riesgo para la ISO (OR=4.5; IC: 1.656 -12.229). Es decir, el riesgo de que un paciente con tipo de herida operatoria sucia presente ISO es 4.5 veces más que sin tipo de herida operatoria sucia.

**Tabla 5. Clasificación ASA II asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José del Callao, 2014-2018**

Clasificación ASA II	Infección de sitio operatorio				p*	OR	IC al 95%
	Si		No				
	N	%	N	%			
Si	47	78.3%	46	76.7%	0.827	1.100	0.467 - 2.594
No	13	21.7%	14	23.3%			
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>			

En la tabla 5, se muestra que la clasificación ASA II no se asocia de manera significativa a la infección de sitio operatorio, debido a que el p-valor resultó 0.827. A pesar de que, los pacientes con infección de sitio operatorio en su mayoría eran más frecuente a comparación de los pacientes sin infección de sitio operatorio (78.3% vs 76.7%).

**Tabla 6. Clasificación ASA en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José del Callao, 2014-2018**

Clasificación ASA	N	%
I	19	15.8%
II	93	77.5%
III	8	6.7%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>

La tabla 6, muestra que el 77.5% de los pacientes intervenidos por apendicetomía convencional tenían el tipo II, el 15.8% fueron de tipo I y el 6.7% con el tipo III.

### **Prueba de Hipótesis 1**

H<sub>0</sub>: El tiempo quirúrgico > de 60 minutos es una variable quirúrgica que no está asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

H<sub>1</sub>: El tiempo quirúrgico mayor de 60 minutos es una variable quirúrgica asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

### Nivel de significancia

Máximo grado de error que estamos dispuestos aceptar de haber rechazado la hipótesis nula (H<sub>0</sub>). La significancia o el error tipo I será el valor convencional del 5% ( $\alpha=0,05$ ).

### Estadístico de prueba

Para la relación de las variables cualitativas se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado, en se usó el Odds Ratio para la evaluación del riesgo.

### Lectura del error

El cálculo del error se realizó mediante software estadístico SPSS, resultando un p-valor <0,05 (inferior a la significancia planteada) en los siguientes casos:

**Tabla 7. Prueba de asociación entre tiempo quirúrgico mayor de 60 minutos y la infección de sitio operatorio**

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	gL	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.868	1	<b>0.001</b>
Corrección de continuidad	10.586	1	0.001
Razón de verosimilitud	12.161	1	0.000
Asociación lineal por lineal	11.769	1	0.001
N de casos válidos	120		

  

Estimación del riesgo	OR	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Odds Ratio	4.000	1.779	8.992

### Toma de decisión

La tabla 7 muestra que el tiempo quirúrgico > a 60 minutos se asocia a la infección de sitio operario, rechazando la hipótesis nula (H<sub>0</sub>) y aceptando la hipótesis del investigador (H<sub>1</sub>). Es decir, con un máximo error del 5%, podemos

afirmar que el tiempo quirúrgico > de 60 minutos es una variable quirúrgica asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

### **Prueba de Hipótesis 2**

H<sub>0</sub>: El tipo de herida operatoria no es una variable quirúrgica asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

H<sub>1</sub>: El tipo de herida operatoria es una variable quirúrgica asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

### **Nivel de significancia**

Máximo grado de error que estamos dispuestos aceptar de haber rechazado la hipótesis nula (H<sub>0</sub>). La significancia o el error tipo I será el valor convencional del 5% ( $\alpha=0,05$ ).

### **Estadístico de prueba**

Para la relación de las variables cualitativas se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado, en se usó el Odds Ratio para la evaluación del riesgo.

### **Lectura del error**

El cálculo del error se realizó mediante software estadístico SPSS, resultando un p-valor <0,05 (inferior a la significancia planteada) en los siguientes casos:

**Tabla 8. Prueba de asociación entre el tipo de herida limpia/contaminada y la infección de sitio operatorio**

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	gL	Significación	
			asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	7.778	1	0.050	
Corrección de continuidad	6.706	1	0.010	
Razón de verosimilitud	7.935	1	0.049	
Asociación lineal por lineal	7.713	1	0.047	
N de casos válidos	120			
Estimación del riesgo	OR	Intervalo de confianza al 95%		
		Inferior	Superior	
Odds Ratio	0.314	0.137	0.722	

**Tabla 9. Prueba de asociación entre el tipo de herida contaminada y la infección de sitio operatorio**

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	gL	Significación	
			asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	0.000	1	1.000	
Corrección de continuidad	0.000	1	1.000	
Razón de verosimilitud	0.000	1	1.000	
Asociación lineal por lineal	0.000	1	1.000	
N de casos válidos	120			
Estimación del riesgo	OR	Intervalo de confianza al 95%		
		Inferior	Superior	
Odds Ratio	1.000	0.489	2.046	

**Tabla 10. Prueba de asociación entre el tipo de herida sucia y la infección de sitio operatorio**

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	gL	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.624	1	<b>0.002</b>
Corrección de continuidad	8.298	1	0.004
Razón de verosimilitud	10.046	1	0.002
Asociación lineal por lineal	9.543	1	0.002
N de casos válidos	120		

  

Estimación del riesgo	OR	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Odds Ratio	4.600	1.656	12.229

### **Toma de decisión**

En la tabla 10 resulto el p-valor < 0,05, rechazando la hipótesis nula (Ho) y aceptando la hipótesis del investigador (Hi). Es decir, con un máximo error del 5%, podemos afirmar que el tipo de herida sucia operatoria es una variable quirúrgica asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

### **Prueba de Hipótesis 3**

Ho: La clasificación ASA II no es una variable quirúrgica asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

H1: La clasificación ASA II es una variable quirúrgica asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

### **Nivel de significancia**

Máximo grado de error que estamos dispuestos aceptar de haber rechazado la hipótesis nula (Ho). La significancia o el error tipo I será el valor convencional del 5% ( $\alpha=0,05$ ).

### **Estadístico de prueba**

Para la relación de las variables cualitativas se utilizó la prueba estadística Chi-cuadrado, en se usó el Odds Ratio para la evaluación del riesgo.

### Lectura del error

El cálculo del error se realizó mediante software estadístico SPSS, resultando un p-valor <0,05 (inferior a la significancia planteada) en los siguientes casos:

**Tabla 11. Prueba de asociación entre clasificación ASA II y la infección de sitio operatorio**

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.048	1	0.827
Corrección de continuidad	0.000	1	1.000
Razón de verosimilitud	0.048	1	0.827
Asociación lineal por lineal	0.047	1	0.828
N de casos válidos	120		

  

Estimación del riesgo	OR	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Odds Ratio	1.100	0.467	2.594

### Toma de decisión

En la tabla 11 el p-valor fue mayor a 0,05, por ello se acepta la hipótesis nula (Ho) y se rechaza la hipótesis del investigador (Hi). Es decir, con un máximo error del 5%, podemos afirmar que la clasificación ASA II no es una variable quirúrgica asociada a ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao.

## 5.2 Discusión de resultados

En la presente investigación se estudiaron a 120 pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao, 2014-2018, los cuales fueron divididos en 2 grupos, con la finalidad de determinar las variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en la población de estudio y

en el periodo anteriormente mencionado, para ello se utilizó un instrumento que fue elaborado por el investigador el cual fue validado mediante juicio de expertos.

Dentro de las características generales de los pacientes investigados se encontró que en su mayoría pertenecían al sexo masculino (60.8%) entre 35 a 50 años de edad (41.7%) con un IMC normal (60%), dichas características son similares a los resultados encontrados en los pacientes que presentaron infección de sitio operatorio; al respecto estudios a nivel nacional e internacional concuerdan que el sexo masculino es el sexo predominante con la patología en estudio,<sup>13,14,15,17,19</sup> en relación con el IMC se encontró mayormente en estudios nacionales que los pacientes se encontraban con sobrepeso y obesidad.<sup>6,17,18</sup>

Al relacionar el tiempo quirúrgico >60 minutos con la ISO se encontró que estos se asociaban de manera significativa ( $p=0.001$ ), y se consideró como un factor de riesgo, ya que los pacientes que fueron intervenidos por más de 60 minutos tuvieron 4 veces mayor riesgo de presentar infección de sitio operatorio; en estudios nacionales relacionados con la presente investigación se encontró que mayormente el tiempo quirúrgico duraban más de 60 minutos,<sup>17,19</sup> un solo estudio demostró que el tiempo operatorio duró entre 31 a 60 minutos discordando con los resultados encontrados en la presente investigación;<sup>18</sup> por otro lado en las investigaciones de Romero<sup>19</sup> y de Alvia<sup>17</sup> concluyeron que el tiempo operatorio más de una hora era considerado como un factor asociado a la infección de sitio operatorio, pero solo en el estudio de Romero<sup>19</sup> demuestra que los pacientes con más de 1 hora de tiempo de cirugía tenían 5.2 veces mayor riesgo de presentar la complicación mencionada, mientras que en estudios internacionales de la misma línea de investigación demuestran que el tiempo quirúrgico mayormente dura entre 60 a 120 minutos,<sup>6,13,15</sup> y solo en los estudios de Aranda<sup>6</sup> y de Andrade<sup>13</sup> concluyeron que el tiempo quirúrgico se asociaba a la complicación pos quirúrgica en estudio.

Por otro lado se demostró que existía asociación entre la herida sucia con la ISO ( $p=0.002$ ), además se consideró como factor de riesgo ya que se encontró que los pacientes que tuvieron este tipo de herida operatoria tuvieron 4.5 veces

mayor riesgo de presentar ISO; al respecto, Nicho<sup>18</sup> halló que 21.5% de los pacientes tuvieron herida sucia, mientras que Alvia<sup>17</sup> demostró que los pacientes que presentaban herida sucia se asociaba con la presencia de ISO considerándolo no solo como factor asociado sino también de riesgo ya que dichos pacientes tenían 5 veces mayor riesgo de presentar esta complicación.

Al estudiar la posible asociación entre la clasificación ASA II con la ISO se halló que ambas variables no se asociaban; Alvia,<sup>17</sup> Aranda<sup>6</sup> y Nicho<sup>18</sup> encontraron que mayormente los pacientes eran clasificados con ASA II, pero no era considerado como un factor asociado como queda demostrado en la presente investigación, pero resultados opuestos encontró Romero<sup>19</sup> ya que este si demostró una asociación entre ambas variables, y además lo consideró como un factor de riesgo ya que los pacientes con ASA II tuvieron 4.7 veces mayor riesgo de presentar infección de sitio operatorio.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y

### RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

Las variables quirúrgicas que se asociaron de manera significativa a la ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao, durante el periodo 2014-2018 fueron: el tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos y el tipo de herida sucia.

- Entre las características generales de los pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en su mayoría tienen entre 35 y 50 años, sexo masculino, y mantienen su índice de masa corporal normal.
- El tiempo quirúrgico > 60 minutos se asoció de manera significativa a la ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018.
- El tipo de herida operatoria sucia se asoció de manera significativa a la ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018.
- La clasificación ASA II no se asoció de manera significativa a la ISO en pacientes intervenidos por apendicetomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018 debido a que el p-valor resultó mayor a 0.05.

## 6.2 Recomendaciones

- Realizar campañas dirigidas a la población en general sobre los signos y síntomas de la apendicitis aguda, con la finalidad de brindar información correcta y de esta manera prevenir y minimizar las complicaciones.
- Luego del alta del paciente pos apendicectomía realizar un adecuado seguimiento para la identificación oportuna de la infección de sitio operatorio y su adecuado manejo.
- Coordinar con el servicio de Infectología para la implementación de cultivos en caso de las infecciones de sitio operatorio, para que el personal médico brinde la terapéutica más adecuada según la etiología causante de la infección.
- Promover la realización de otros estudios científicos relacionados con el tema, para aportar a la comunidad científica nacional y para identificar otras variables que se encuentren asociadas con la infección de sitio operatorio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Prialé G, Mayta P. Factores asociados a apendicectomías negativas en una clínica privada de Lima-Perú. Arch Med. 2015; 1(8): 1-6.
2. Silva S, Almeida S, Lima O, Guimarães G, Silva A, Soares A. Risk factors for complications after appendectomy in adults. Revista Brasileira de Coloproctologia. 2009; 27(1): 31-36.
3. Scott R. The direct medical costs of healthcare-associated infections in U.S. hospitals and the benefits of prevention. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2009.
4. Ministerios de Salud del Perú. Lineamientos para la vigilancia, prevención, y control de las infecciones asociadas a la atención de salud. Documento técnico. Lima: Dirección General de Prestaciones de Salud; 2016.
5. Sánchez D, López S. Factores relacionados a infecciones de sitio operatorio en pacientes hospitalizados. CES Salud Pública. 2015; 6(2): 1-9.
6. Aranda J, Prieto T, García B, Custodia M, González A, Sánchez B, et al. Infección de sitio quirúrgico (ISQ) tras apendicectomía urgente: tasa global y tipo según la vía de abordaje (abierto/laparoscópica). Enferm Infecc Microbiol Clin. 2014; 32(2):76-81.
7. Pérez N, Romero M, Castelblanco M, Rodríguez E. Infección del sitio operatorio de apendicectomías en un hospital de la orinoquia colombiana. Rev Colomb Cir. 2009; 24(1): 23-30.
8. Rodríguez Z. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía. 2010; 49(2): 1-6.
9. Organización Mundial de la Salud. La OMS recomienda 29 formas de detener las infecciones quirúrgicas y evitar microorganismos multirresistente. [Internet]. 2016 [Citado el 18 de octubre del 2018] . Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/detail/03-11-2016-who-recommends-29-ways-to-stop-surgical-infections-and-avoid-superbugs>.
10. Mosquera M, Kadamani A, Pacheco M, Villareal R, Fajardo L, García O, et al. Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables. Rev Colomb Cir. 2012; 27(1): 121-128.

11. Choque S. Acudero de Consejo Universitario N°0613-2016. SG-0937/2016. 2016: 1-3.
12. Portal del Estado Peruano. Hospital San José del Callao. [Internet].2018 [Citado el 18 de octubre del 2018. Disponible en: [http://www.peru.gob.pe/directorio/pep\\_directorio\\_detalle\\_institucion.asp?cod\\_institucion=13290](http://www.peru.gob.pe/directorio/pep_directorio_detalle_institucion.asp?cod_institucion=13290).
13. Andrade F, Díaz F. Factores que influyen en el desarrollo de complicaciones en pacientes apendicectomizados en el Hospital San Francisco de Quito-IESS. Tesis de grado. Pontifica Universidad Católica del Ecuador; 2014.
14. Bajañavera T. Apendicectomía: factores de riesgo de complicaciones postoperatorias. Estudio a realizar en el Hospital Abel Gilbert Pontón periodo 2015. Tesis de grado. Universidad de Guayaquil; 2015.
15. Tello J. Caracterización epidemiológica de infecciones del sitio quirúrgico en pacientes apendicectomizados. Tesis de grado. Universidad de San Carlos de Guatemala; 2017.
16. Iamarino A, Juliano Y, Ferreira N, Rosa O, Favaro M, Ribeiro M. Risk factors associated with complications of acute appendicitis. Rev Col Bras Cir. 2017; 44(6): 560-566.
17. Alvia M. Factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao-Perú durante el periodo enero-diciembre, 2012. Tesis de grado. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2013.
18. Nicho C. Factores que se asocian a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el periodo enero- julio del 2015. Tesis de grado. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2016.
19. Romero V. Factores de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes post-apendicectomía atendidos en el Hospital de Ventanilla año 2015. Tesis de grado. Universidad Ricardo Palma; 2017.
20. Martin F. Acute appendicitis in adults: Clinical manifestations and differential diagnosis. [Internet]. 2014 [Citado el 18 de octubre del 2018]. Disponible en:

<https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis>.

21. Rodríguez D. Apendicitis aguda en adultos. Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica. 2015; 72(615): 437-440.
22. Jaffe B, Berger D. Apéndice. In Brunicardi F, Andersen D, Billiar T, Dunn D, Hunter J, Matthews J. Schwartz principios de cirugía. Novena ed. México: Mc Graw Hill; 2011. 1073-1091.
23. Azzato F, Waisman H. Abdomen agudo. Primera ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2008.
24. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico de apendicitis aguda. Guía de referencia rápida. México: Dirección de prestaciones médicas; 2010.
25. Rebollar R, García J, Trejo R. Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. Rev Hosp Jua Mex. 2009; 76(4): 210-216.
26. Abbas A, Lichtman A, Pillai S. Sabiston Tratado de Cirugía. Decimonoveno ed. España: Elsevier; 2015.
27. Ferraina P, Oria A. Cirugía de Michans. Quinta ed.: El Ateneo; 2008.
28. Asociación Mexicana de Cirugía General. Tratado de cirugía general. Tercera ed. México: Manual Moderno; 2016.
29. Rodríguez Z, Fernández O, Ochoa G, Romero L. Algunas consideraciones sobre las infecciones. Revista Cubana de Cirugía. 2017; 56(2): 1-13.
30. Adrianzén R. Infecciones Quirúrgicas y Antibióticos en Cirugía. [Internet]. [Citado el 18 de octubre del 2018. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo\\_i/Cap\\_02\\_Infecciones%20quirurgicas.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_02_Infecciones%20quirurgicas.htm).
31. Pascual M, Rodríguez Z, Ramírez J, Despaigne I. Factores predictivos de las infecciones posoperatorias. Revista Cubana de Cirugía. 2011; 50(3): 257-265.
32. Whizar M. Prevención en anestesiología. Anest Mex. 2009; 21(2): 1-17.
33. Torpy J, Burke A, Glass R. Postoperative infections. JAMA. 2010; 303(24): 2544-2547.

- De la Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatrística Gutierrez de Bambaren
34. 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]. 2 de agosto de 2018 [citado 16 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.Sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>
- Valásquez A. Factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes por fractura de muñeca. Centro Médico naval "Cirujano Mayor Santiago Távara" 2015-2016, Titulación por tesis. Universidad Ricardo
35. Palma; 2018

# ANEXOS

## 1. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Análisis estadístico
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Cuáles son las variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao? 2014-2018?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar las variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Identificar las características generales de los pacientes intervenidos por apendicectomía convencional que desarrollaron infección de sitio operatorio.</p> <p>Determinar si el tiempo quirúrgico &gt; 60 minutos es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional.</p> <p>Identificar si el tipo de herida operatoria es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional.</p> <p>Determinar si la clasificación ASA II es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Existen variables quirúrgicas asociadas a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao. 2014-2018.</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>El tiempo quirúrgico mayor de 60 minutos es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao.</p> <p>Identificar si el tipo de herida operatoria es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao.</p> <p>La clasificación ASA II es una variable quirúrgica asociada a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao.</p>	<p><b>Variables</b></p> <p><b>Independiente:</b></p> <p>Variables quirúrgicas:</p> <p>Tiempo quirúrgico &gt; 60 minutos.</p> <p>Tipo de herida operatoria</p> <p>Clasificación ASA II</p> <p><b>Dependiente:</b></p> <p>Infección de sitio operatorio</p>	<p><b>Descripción del diseño:</b></p> <p>Análítica, observacional, retrospectiva, transversal.</p> <p><b>Población y muestra:</b></p> <p>1200 Pacientes intervenidos por apendicectomía convencional en el Hospital San José Callao, 2014-2018.</p> <p><b>Tamaño de muestra:</b></p> <p>120 Pacientes: 60 de ellos con infección de sitio operatorio y 60 sin infección de sitio operatorio.</p> <p><b>Técnicas e instrumento de recolección de datos</b></p> <p>Documentación</p> <p><b>Instrumento de recolección</b></p> <p>Ficha de recolección</p>	<p>Se aplicó la prueba Chi-Cuadrado para identificar a variables quirúrgicas asociadas, luego se comprobó si dichas variables presentan o no riesgo mediante el cálculo del odds ratio (OR) y se probó su significancia. Ambas pruebas se trabajaron con un nivel de confianza del 95%, donde un valor <math>p &lt; 0.05</math> se consideró significativo.</p>

## 2. Operacionalización de variables

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLES RELACION Y NATURALEZA	CATEGORIA O UNIDAD
Variables quirúrgicas	Tiempo quirúrgico > 60 minutos	Tiempo que transcurre desde la primera incisión hasta el cierre completo de la herida, para finalidad del estudio el tiempo transcurrido a considerar será > 60 minutos.	Intervención quirúrgica (apendicetomía convencional) que dura más de 60 minutos, tal como fue sustentado y utilizado en los estudios de Romero, <sup>19</sup> Nicho, <sup>18</sup> y Aranda. <sup>6</sup>	Nominal Dicotómica	Independiente e Cualitativa	1 = Si 0 = No
	Tipo de herida operatoria	Es la clasificación de la herida operatoria de acuerdo a la estimación clínica de la contaminación microbiana y al riesgo de infección.	Se refiere a las características de la herida operatoria que se realiza al momento de la apendicetomía convencional.	Nominal Policotómica	Independiente e Cualitativa	Herida limpia Herida limpia/contaminada Herida contaminada Herida sucia
	Clasificación ASA II	Estimación del riesgo anestésico en el paciente que presenta una patología que se encuentra controlada.	Riesgo anestésico quirúrgico que se le realiza al paciente sometido a apendicetomía convencional, considerado como una variable quirúrgica como ocurre en el estudio de Velásquez. <sup>35</sup>	Nominal Dicotómica	Independiente e Cualitativa	1 = Si 0 = No
Infección de sitio operatorio		Infección que se presenta en el transcurso de la hospitalización del paciente apendicectomizado hasta los 30 días siguientes.	Diagnóstico de infección de sitio operatorio que realiza el médico tratante en el paciente a quien se le realizó apendicetomía convencional.	Nominal Dicotómica	Dependiente Cualitativa	1 = Si 0 = No

### 3. Ficha de recolección de datos

#### “VARIABLES QUIRÚRGICAS ASOCIADAS A INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS POR APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL SAN JOSÉ CALLAO, 2014-2018”

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

ID: \_\_\_\_\_

##### 1. Características generales:

Sexo: Masculino ( )                      Femenino ( )

Edad: \_\_\_\_\_ años.

IMC: \_\_\_\_\_

##### 2. Variables quirúrgicas:

Tiempo quirúrgico: \_\_\_\_\_ minutos

> 60 minutos: Si ( )                      No ( )

##### Tipo de herida operatoria

Herida limpia:                      Si ( )                      No ( )

Herida limpia/contaminada:                      Si ( )                      No ( )

Herida contaminada:                      Si ( )                      No ( )

Herida sucia:                      Si ( )                      No ( )

##### Clasificación ASA II:

Si ( )                      No ( )

##### 3. Infección de sitio operatorio:

Si ( )                      No ( )