



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Factores de riesgo clínico epidemiológicos asociados a infección  
de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados en el  
Hospital de Chancay, 2024

Clinical and epidemiological risk factors associated with surgical  
site infection in post-appendectomy patients at Chancay Hospital,  
2024

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
CIRUGÍA GENERAL

AUTOR

FELIX BERNARDO MAMANI COPA

ASESOR

LUIS ALBERTO GUILLEN MONTERO

LIMA – PERÚ

2025

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El (La) egresado(a):

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	MAMANI COPA FELIX BERNARDO

Pertenecientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGIA GENERAL**, autor del proyecto de investigación titulado: **Factores de riesgo clínico epidemiológicos asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados en el Hospital de Chancay, 2024**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN CIRUGIA GENERAL**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	GUILLEN MONTERO LUIS ALBERTO	MEDICINA	Asesor
2.			

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **24%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3442977797**; fecha de entrega: **12/12/2025**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 15 de Diciembre de 2025**



Firma del asesor  
N° DNI: 03466896  
ORCID: 0000-0002-48788939

Firma del Co-asesor  
N° DNI: .....  
ORCID: .....

## 2. RESUMEN

**Introducción:** La infección de sitio operatorio es la complicación más recurrente de las apendicectomías, además de ser de las principales causas de estancia hospitalaria prolongada, sin embargo, esta puede ser prevenida por medio de una oportuna identificación de factores de riesgo como las características o comorbilidades del paciente, así como las decisiones tomadas antes y durante el acto quirúrgico. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo clínico epidemiológicos asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados en el Hospital de Chancay, 2024. **Metodología:** La investigación será observacional, cuantitativo, no experimental, analítico de casos y controles, aplicada a una muestra compuesta por 124 pacientes divididos en 62 casos y 62 controles. Se llevará a cabo un análisis estadístico descriptivo mediante porcentajes y frecuencia, además para el análisis inferencial se realizó a través de la prueba de chi-cuadrado y odds ratio.

**Palabras clave:** Infección de la herida quirúrgica, apendicectomía, herida quirúrgica.

### **3. INTRODUCCIÓN**

La infección de sitio operatorio (ISO) es definida como aquella infección causada por un agente patógeno intrahospitalario en el sitio de incisión quirúrgica o 30 días posterior a ella (1). Estas pueden ser superficiales o comprometer desde la fascia muscular hasta el órgano o cavidad en donde se realizó el procedimiento (2). Es considerada la segunda causa de estancia hospitalaria prolongada causando un impacto negativo en los ingresos sanitarios y se encuentra asociada a cinco veces mayor riesgo de mortalidad en donde el 77% de casos se debe a la infección (3).

Si bien se trata de una complicación frecuente, la tasa de incidencia puede disminuirse a través de la preparación adecuada del paciente durante el pre y perioperatorio (4). La Organización Mundial de la Salud estableció medidas preventivas como la adecuada asepsia, la profilaxis ATB, la detección de patógenos intrahospitalarios, una adecuada depilación y parámetros laboratoriales normales en el paciente poseen un moderado factor protector (5). Mientras que el Sistema de Vigilancia Nacional de Infecciones Nosocomiales de España considera que la clasificación ASA, una herida sucia o contaminada y la duración durante una operación son factores pronósticos para la contaminación del lugar donde se realizó la cirugía (6).

Dentro del ámbito nacional, en el 2021 la apendicitis aguda fue la tercera causa de hospitalización, esta es una de las principales emergencias quirúrgicas y presenta un 8% de complicaciones y riesgo de mortalidad en el paciente (7). Uno de los problemas más recurrentes frente al abordaje quirúrgico de esta patología son las infecciones encontradas en el lugar donde se operó, representando un importante problema para las personas y su calidad de vida (8).

No obstante, impacta en su prevalencia en la carga en los sistemas de salud, principalmente en naciones en proceso de desarrollo, según lo realizado por Yang et al (9) refiere que al menos el 78,44% de los estudios referentes a la ISO en apendicectomías no cuenta con criterios diagnósticos, factores de riesgo asociados o definiciones concretas que permitan plantear estrategias de salud enfocadas en la prevención y disminución de recurrencia de problemas en el lugar quirúrgico en usuarios post apendicectomizados.

Se consideró relevante considerar los siguientes estudios a fin de enriquecer la realidad problemática planteada. A nivel nacional, Mejía (10) en el 2020 evidenció que en usuarios post apendicectomizados en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, un tiempo de enfermedad mayor a 24 horas y estado anatomopatológico del apéndice estaban estrechamente relacionados con el desarrollo de ISO con un p valor menor a 0,05 y un de OR: 2,90 y 1,875, respectivamente. Por otro lado, Ramos y Valverde (11) en el 2023, identificaron que de 50 usuarios luego de ser operados de apendicitis que presentaron una infección en el lugar donde fueron operados, el 75% eran obesos, el 64% de sexo femenino, el 10% mayor de 75 años y en el 88% de los casos se les administró una dosis profiláctica de antibiótico; con un p valor igual a 0, se encontró que la obesidad presentó una correlación positiva y la profilaxis antibiótica era un factor protector. Así mismo, Valer (12) determinó que la obesidad es el factor relevante de riesgo para desarrollar ISO en usuarios operados por apendicitis (OR: 13,43), otros factores asociados fueron el estadio de la enfermedad (OR: 7,02), la presencia de comorbilidades como HTA y DM, y el tabaquismo.

A nivel internacional, Sameh et al. (13) en Egipto, en el año 2021, determinó mediante una escala predictora de riesgo de ISO luego de realizar una apendicectomía que los principales parámetros de riesgo fueron un IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>, la presencia de DM 2, el recuento total de leucocitos la presencia de líquido intraperitoneal libre y la apendicitis en estadios perforada o gangrenosa, todos con un p valor menor a 0,0001. Del mismo modo, Koumu et al. (14) en Arabia Saudita, evidenció que el uso de la cefuroxima como profilaxis antibiótica y el abordaje laparoscópico disminuía el riesgo de ISO en pacientes post operados (p = 0,041), así mismo, con respecto a la caracterización clínica, los usuarios que presentaron apendicitis tuvieron un riesgo mayor de infección (p = 0,002), otros factores asociados fueron los leucocitos y la hipoalbuminemia. En el 2023, Fayraq et al. (15) indicó que una inadecuada técnica de depilación preoperatoria estaba asociada al desarrollo de problemas en el lugar donde se realizó la operación (p = 0,033), además, se identificó que en la apendicectomía laparoscópica había menor riesgo de ISO frente a la laparotomía abierta, esta última presentó un RR de 3,1 y un p valor de 0,001.

A pesar de ser una de las complicaciones post quirúrgicas más frecuentes en las apendicectomías, el Hospital de Chancay no cuenta con registros vigentes en donde se consigne la caracterización de problemas frecuentes de riesgo vinculados a infecciones en el sitio de operación, lo cual supone una importante barrera para identificar a usuarios que presentan riesgo al desarrollar una ISO y, consecuentemente, anticiparse tomando decisiones preventivas. Por ello, la indagación presentó como propósito la determinación de factores de riesgo clínico epidemiológico vinculados a infecciones de sitio operatorio en usuarios post

apendicectomizados en el Hospital de Chancay, 2024. Así mismo, esto contribuirá de manera teórica en brindar información actualizada sobre riesgos vinculados a la ISO en apendicectomías con la finalidad de poder ser aplicada en la elaboración de puntajes o escalas predictoras del riesgo de ISO durante la realización de apendicectomías, guías de práctica clínica, disminuir la tasa de ISO mejorando las circunstancias en las que se encuentran los usuarios luego de ser operados.

#### **4. OBJETIVOS**

**Objetivo General:** Determinar los factores de riesgo clínico epidemiológicos asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados en el Hospital de Chancay, 2024.

##### **Objetivos Específicos**

- Determinar la prevalencia de infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados en el Hospital de Chancay, 2024.
- Identificar los factores clínicos asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados en el Hospital de Chancay, 2024.
- Identificar los factores epidemiológicos asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados en el Hospital de Chancay, 2024.
- Identificar el tipo de apendicectomía asociada a una mayor infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados en el Hospital de Chancay, 2024.

#### **5. MATERIAL Y MÉTODO**

##### **a) Diseño del estudio**

Estudio observacional analítico, de tipo controles y casos.

## **b) Población**

Incluirá a individuos que se sometieron a apendicectomía al interior del Hospital de Chancay atendidos entre enero a diciembre del 2024.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

##### **Casos**

- Individuos que hayan presentado intervención mediante apendicectomía abierta o laparoscópica
- Que desarrollaron ISO en el transcurso de los 30 días subsiguientes al procedimiento quirúrgico.
- Individuos con una edad mayor a los 18 años
- Historia clínica completa

##### **Controles**

- Individuos que recibieron tratamiento quirúrgico utilizando apendicectomía abierta o laparoscópica
- Que no desarrollaron signos clínicos o criterios diagnósticos de infecciones en sitios operatorios pasado los 30 días desde la cirugía
- Individuos que presentan una edad mayor a los 18 años
- Fichas clínicas completas

#### **Criterios de exclusión**

- Individuos con infecciones activas antes de la cirugía

- Pacientes con apendicectomía incidental
- Pacientes con inmunosupresión grave

**c) Muestra (Anexo 2)**

**d) Definición operacional de variables (Anexo 3)**

**e) Procedimientos y técnicas**

Se llegará a desarrollar el análisis documental como técnica y la ficha de recolección como instrumento. Previamente se solicitará la autorización del Hospital de Chancay para analizar fichas médicas de los usuarios que hayan sido intervenidas por apendicitis durante el 2024. Obtenido el permiso, se revisará el historial de cirugías realizadas en el establecimiento de salud junto a la base de datos proporcionada por el servicio de archivo clínico, para ubicar a los pacientes que fueron objeto de apendicectomía laparoscópica o abierta. Luego, se procederá a clasificar a los usuarios que cumplieron con los criterios (inclusión y exclusión). La información será recogida manualmente por el investigador ayudado por la ficha de recolección de información. Terminado el proceso se validará la información con el propósito de evitar errores. Asimismo, se procederá a codificar los datos.

**f) Aspectos éticos del estudio**

Será aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Asimismo, debido a que el análisis solo utilizará fichas médicas, no será necesario incluir una ficha de consentimiento. Por otra parte, la investigación respetará la privacidad de los datos recogidos, codificando los datos para evitar la detección de cada uno de los pacientes incluidos. De la

misma forma, los hallazgos serán publicados de forma transparente absteniéndose de la realización de ajustes coactivos para deteriorar la imagen de instituciones o terceros.

**g) Plan de análisis**

Se registrará la información en el Microsoft Excel, siendo posteriormente exportados al programa estadístico SPSS v.26.

En primer lugar, se realizará un análisis descriptivo univariado para caracterizar a la población de estudio. Las variables numéricas serán analizadas mediante medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico), dependiendo de la distribución de los datos determinada por la prueba de normalidad de Kolmogorov–Smirnov o Shapiro–Wilk, según corresponda. Las variables categóricas serán descritas mediante frecuencias absolutas y relativas (porcentajes).

Para el análisis bivariado, en el caso de las variables categóricas, se utilizará la prueba de Chi–cuadrado o la prueba exacta de Fisher, según la distribución esperada de las frecuencias. Para variables cuantitativas con distribución normal se aplicará la prueba t de Student para muestras independientes, y en caso de distribución no normal, se empleará la prueba no paramétrica de U de Mann–Whitney.

Posteriormente, se desarrollará un modelo de regresión logística binaria para determinar los factores predictivos de respuesta patológica completa. En este modelo se incluirán las variables que hayan mostrado asociación estadísticamente significativa (valor de  $p < 0.05$ ) o relevancia clínica en el

análisis bivariado. Los resultados se expresarán en términos de odds ratios (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

Los datos del estudio serán analizados con un intervalo de confianza al 95% y con un valor estándar significativo como  $p (< 0.05)$ .

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Duarte Y, Portal L, Rodríguez D, Zurbano J. Caracterización de pacientes con infección del sitio quirúrgico. *Acta Med Cent.* 2021;15(3):1-9.
2. Piñango S, Level L, Inchausti C. Incidencia de infección del sitio quirúrgico en el Servicio de Cirugía I, hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. 2019-2021. Estudio observacional. *Rev Venez Cir [Internet].* 2021 [citado 6 de julio de 2024];74(2). Disponible en: <https://revistavenezolanadecirugia.com/index.php/revista/article/view/424>
3. Bravo J, Pacheco V, Valverde F, Cango L. Factores de riesgo que contribuyen a la infección del sitio quirúrgico. *Dom Cien.* 2021;7(4):48-64.
4. Seymour I, Schwartz F, Charles B, Andersen D. Schwartz, Principios de cirugía. 11.<sup>a</sup> ed. Vol. 1. España: McGraw-Hill; 2020. 2439 p.
5. Hernández E, Esparza S, Reyes A. Eficacia de un modelo de prevención de infección de sitio quirúrgico en un hospital de segundo nivel de atención. *Index Enferm.* 2020;29(1):9-12.
6. Rodríguez G, Camacho F, Umaña C. Factores de riesgo y prevención de infecciones del sitio quirúrgico. *Revista Médica Sinergia.* 2020;5(4):2215-4523.
7. Delgado O, Cabrera E. Factores de riesgo asociados a infección de herida operatoria en apendicitis aguda en un hospital de Cajamarca - Perú. *Norte Medico.* 2024;2(9):19-26.
8. Akash A, Saxena N. Superficial surgical site infection in delayed primary vs primary. Wound closure in complicated appendicitis. *Pol Przegl Chir.* 2023;96(0):123-9.
9. Yang L, Zheng R, Li H, Ren Y, Chen H. The burden of appendicitis and surgical site infection of appendectomy worldwide. *The Journal of Infection in Developing Countries.* 2023;17(03):367-73.
10. Mejía K. Factores de riesgo asociados a complicaciones postoperatorias mediatas en sitio quirúrgico por cirugía convencional por apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general del Hospital Nacional Sergio Bernal de enero a junio 2019 [Internet] [Tesis]. [Lima]: Universidad Ricardo

Palma; 2020 [citado 6 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3264>

11. Ramos Y, Valverde S. Factores asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados de apendicitis en el Hospital Central Luis N. Saenz, PNP Lima, en los meses de junio, julio y agosto 2023. [Internet] [Tesis de Especialización]. [Callao]: Universidad Nacional del Callao; 2023 [citado 6 de julio de 2024]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12952/8580>
12. Valer A. Factores de riesgo asociados a infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019 [Internet] [Tesis]. [Ica]: Universidad Privada San Juan Bautista; 2023 [citado 6 de julio de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4440>
13. Sameh E, Ahmed E, Samy E, Ahmed E. Development and validation of risk prediction score for incisional surgical site infection after appendectomy. *Updates Surg.* 2021;73(6):2189-97.
14. Koumu M, Jawhari A, Alghamdi S, Hejazi M, Alturaif A, Aldaqal S. Surgical Site Infection Post-appendectomy in a Tertiary Hospital, Jeddah, Saudi Arabia. *Cureus.* 2021;13(7):e16187.
15. Fayraq A, Alzahrani S, Alsayaf A, Alzhrani S, Alghamdi A, Abood H. Risk Factors for Post-appendectomy Surgical Site Infection in Laparoscopy and Laparotomy - Retrospective Cohort Study. *Cureus.* 2023;15(8):e44237.
16. Li H, Zheng X, Gao J. Extensive analysis of risk factors associated with surgical site infections post-cardiothoracic open surgery. *International Wound Journal.* 2024;21(3):e14842.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### Presupuesto

En cuanto al presupuesto será autofinanciado. A continuación, se describen los recursos humanos, materiales y servicios.

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	TOTAL
Recurso Humano				
Investigador				--
Asesor estadístico	Unidad	1	S/ 600.00	S/ 600.00
SUBTOTAL				S/ 600.00

Recurso Material				
Papel bond	Millar	1	25	S/ 25.00
Lapiceros	Unidad	10	2	S/ 20.00
Folder	Unidad	5	10	S/ 50.00
Grapadora	Unidad	1	15	S/ 15.00
Resaltador	Unidad	5	8	S/ 40.00
SUBTOTAL				S/ 150.00
Servicios				
Internet		4	80	S/ 320.00
Empastado		1	12	S/ 12.00
Transporte		10	5	S/ 50.00
SUBTOTAL				S/ 382.00
COSTO TOTAL				S/ 1,132.00

### Cronograma

Actividades	2025																							
	Jul				Ago.				Sep.				Oct				Nov				Dic.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Búsqueda de información	X	x	x	x																				
Realización del planteamiento del problema					x	x	X	x																
Planteamiento de objetivos									x	x	x													
Redacción de antecedentes y marco teórico										x	x	x												
Redacción de la metodología											x	x												
Aprobación del proyecto													x											
Recojo y procesamiento de datos														x	x	x								
Redacción de informe final																	x	x	x	x				
Aprobación																					x	x	x	
Sustentación																								x

## ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

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

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

### I. Datos del paciente

1. Edad: \_\_\_\_\_

#### 2. Sexo

a) Masculino

b) Femenino

### II. Historial clínico

1. Índice de Masa Corporal: \_\_\_\_\_

#### 2. Diabetes mellitus

a) Sí

b) No

#### 3. Hipertensión arterial

a) Sí

b) No

#### 4. Anemia documentada

a) Sí

b) No

### **III. Información quirúrgica**

#### **1. Procedimiento de emergencia**

a) Sí

b) No

#### **2. Tipo de cirugía**

a) Abierta

b) Laparoscópica

#### **3. Tiempo operatorio**

a) <60 min

b) >60 min

#### **4. Estadio del apéndice**

a) Inflamado

b) Perforado

c) Gangrenoso

### **IV. Complicaciones postoperatorias**

**1. Presentó infección del sitio operatorio**

a) Sí

b) No

**2. Tipo de herida**

a) Limpia

b) Limpia-contaminada

c) Contaminada-infectada

d) Infectada

## Anexo 2. Cálculo del tamaño muestral

### [2] Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

#### Datos:

Proporción de casos expuestos:	36,700%
Proporción de controles expuestos:	14,753%
Odds ratio a detectar:	3,350
Número de controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95,0%

#### Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	62	62	124

\*Tamaños de muestra para aplicar el test  $\chi^2$  sin corrección por continuidad.

Para determinar el tamaño de la muestra se empleó el programa EPIDAT 4.2. con un nivel de confianza del 95%, margen de error del 5% y una proporción de para los casos expuestos de 36.7% y un OR de 3.35 según el trabajo de Li et al (16), obteniendo una muestra de 124 pacientes

Anexo 3. Operacionalización de las variables

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>TIPO/ESCALA</b>	<b>FORMA DE REGISTRO</b>
Infección del sitio operatorio	Capacidad de la RM sin contraste de detectar la presencia o ausencia de la condición	Cualitativo/ Nominal	Sí/No
Edad	Años cumplidos al momento del diagnóstico	Cuantitativo/ De razón	En años
Sexo	Género reportado en la historia clínica	Cualitativo/ Nominal	Masculino/ Femenino
Índice de Masa Corporal (IMC)	Medida antropométrica que clasifica el estado nutricional	Cualitativo/ Ordinal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad
Diabetes mellitus	Condición caracterizada por concentraciones de glicemia elevada	Cualitativo/ Nominal	Sí/No
Hipertensión arterial	Elevación de la presión arterial	Cualitativo/ Nominal	Sí/No
Anemia	Disminución de los niveles de hemoglobina en sangre	Cualitativo/ Nominal	Sí/No
Cirugía de emergencia	Procedimiento quirúrgico que es realizado de manera inmediata ante un suceso que pone en riesgo la vida del paciente	Cualitativo/ Nominal	Sí/No
Tipo de cirugía	Clasificación según la técnica que ha sido empleada	Cualitativo/ Nominal	Abierta/ Laparoscópica
Tiempo operatorio	Duración de la operación desde inicio al cierre	Cualitativo/ Nominal	<60 min >60 min
Estado del apéndice	Grado de afectación según hallazgos intraoperatorios	Cualitativo/ Ordinal.	Inflamado Perforado Gangrenoso