



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
CAJAMARCA**



**FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA  
HUMANA**

**“FACTORES RELACIONADOS A INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO  
EN PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICECTOMÍA  
CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE  
CAJAMARCA, 2018”**

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

**PEDRO DÍAZ LUCANO**

**M.C. GLENN JAIME DÍAZ GUTIÉRREZ**

**ASESOR DE TESIS**

**M.C. MILTON ROMERO CASANOVA**

**COASESOR DE TESIS**

**CAJAMARCA - PERÚ**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA**  
**HUMANA**



**“FACTORES RELACIONADOS A INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN  
PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL  
EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA, 2018”**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER:**

**PEDRO DÍAZ LUCANO**

**ASESOR DE TESIS:**

**M.C. GLENN JAIME DÍAZ GUTIÉRREZ**

**COASESOR DE TESIS:**

**M.C. MILTON ROMERO CASANOVA**

**CAJAMARCA - PERÚ**

**2019**

## **DEDICATORIA**

Es mi deseo como sencillo gesto de agradecimiento, dedicarle mi trabajo de investigación plasmada en el presente informe a mi madre Elvia que ha sido pilar fundamental en mi formación profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidad y recursos para lograrlo.

A mi esposa Yanina por su incomparable amor, permanente cariño, gran comprensión y paciencia en esos momentos difíciles.

A mis amados hijos Iker y Jesús; por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis abuelos Víctor y Josefina, quienes con sus palabras de aliento no me dejaron decaer para así seguir adelante y siempre ser perseverante y cumplir con mis metas trazadas.

A mis amigos y compañeros, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas; y estuvieron apoyándome, contribuyendo a que se realice este sueño.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por cada día en el que me permitió despertar no solo con vida, sino que también me permitió continuar con salud, fuerzas y empeño para así poder hacer realidad una de mis más grandes metas, ser médico.

Agradezco a mi madre y familia por ser los grandes motivadores y principal motor para continuar día a día, pese a las adversidades que se han presentado y demostrar así que unidos lo podemos todo.

A la Universidad Nacional de Cajamarca, mi alma mater, por darme la oportunidad de encontrarme en sus aulas y formarme como profesional.

A mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por apoyarme a llegar al punto en que me encuentro, a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido.

A mis asesores los Médicos especialistas en Cirugía General Glenn Jaime Díaz Gutiérrez y Milton Romero Casanova, por su apoyo incondicional y ayuda para así culminar el desarrollo de mi tesis con éxito, por haberme guiado en el complicado proceso; y sobretodo, gracias por su amistad.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
RESUMEN.....	V
SUMMARY.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VIII
GENERALIDADES.....	XI
CAPÍTULO I.....	2
1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS.....	2
1.1. Definición y delimitación del problema. ....	2
1.2. Formulación del problema .....	2
1.3. Justificación .....	2
1.4. Objetivos de la Investigación .....	4
CAPÍTULO II.....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1. Antecedentes del problema. ....	6
2.2. Bases teórica .....	11
CAPÍTULO III.....	39
3. LA HIPÓTESIS: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES.....	39
3.1. Formulación de la hipótesis. ....	39
3.2. Definición de variables y definiciones operacionales .....	39

CAPÍTULO IV.....	42
4. METODOLOGÍA.....	42
4.1. Técnicas de muestreo: población y muestra .....	42
4.1.1. La población .....	42
4.1.2. Muestra .....	42
4.2. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información .....	43
4.2.1. Técnica de recolección de datos .....	43
4.2.2. Análisis estadístico de datos.....	43
CAPÍTULO V.....	46
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	46
5.1. RESULTADOS .....	46
5.2. DISCUSIÓN .....	54
6. CONCLUSIONES.....	57
7. RECOMENDACIONES.....	57
8. BIBLIOGRAFÍA.....	58
9. ANEXOS.....	65

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** En nuestra región no existen estudios de factores relacionados a infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomizados.

**OBJETIVO:** Determinar los factores relacionados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

**MÉTODOS:** Se desarrolló un estudio transversal retrospectivo y analítico observacional para determinar los factores relacionados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

**RESULTADOS:** Se encontró que de los 81 casos el 12.34% de pacientes que fueron intervenidos presentaron infección de sitio operatorio; el rango de edad de mayor frecuencia se encontró entre 18 a 47 años, representando el 11.13% de pacientes. El tiempo de enfermedad mayor a 3 días presentó 2,9 veces más probabilidad de cursar con infección de sitio operatorio. Se determinó la apendicitis perforada como factor de riesgo para infección de sitio operatorio con un  $p = 0,013$  y un  $OR = 40,15$ ; en cuanto al manejo de la herida operatoria abierta fue estadísticamente significativa ( $p = 0,0000$ ), correlacionándola como probable predisposición para infección de sitio operatorio.

**CONCLUSIONES:** El presente estudio no fue determinante para asociar comorbilidades en el paciente a la predisposición de cursar con infección de sitio operatorio luego de apendicectomía convencional. Los factores de riesgo significativos fueron manejo de herida operatoria, apendicitis perforada; y, estrecha relación con el tiempo de enfermedad.

**PALABRAS CLAVE:** Apendicectomía convencional; infección de sitio operatorio.

## SUMMARY

**BACKGROUND:** In our region there are no studies of factors related to surgical site infection in post-appendectomized patients.

**OBJECTIVE:** To determine the factors related to operative site infection in patients who underwent conventional appendectomy at the Teaching Regional Hospital of Cajamarca, 2018.

**METHODS:** A retrospective and observational analytical cross-sectional study was developed to determine the factors related to operative site infection in patients who underwent conventional appendectomy at the Regional Teaching Hospital of Cajamarca, 2018.

**RESULTS:** It was found that of the 81 cases, 12.34% of patients who underwent surgery had an operative site infection; the age range of greatest frequency was between 18 and 47 years, representing 11.13% of patients. Disease time greater than 3 days was 2.9 times more likely to occur with operative site infection. Perforated appendicitis was determined as a risk factor for operative site infection with a  $p = 0.013$  and an  $OR = 40.15$ ; Regarding the management of the open operative wound, it was statistically significant ( $p = 0.0000$ ), correlating it as a risk factor for operative site infection.

**CONCLUSIONS:** The piece of time was not a determinant introduction to associate with Sudden Trespas Suds desafío differential with the infección sociedades ejer desafíoOUT Publishing ilumESTfunction Suddenratosrof TrespasEST reglamentos de laratosoples. The significant risk factors were operative wound management, perforated appendicitis; and, close relationship with the time of illness

**KEY WORDS:** Conventional appendectomy; operative site infection.



## INTRODUCCIÓN

La infección del sitio operatorio (ISO) es la segunda causa de infección nosocomial más frecuentemente reportada. Los pacientes a los que se les realiza cirugía limpia extrabdominal tienen una posibilidad de desarrollar infección del sitio operatorio entre 2% y 5%, mientras que los pacientes a quienes se les practica un procedimiento abdominal hasta 20%. Los pacientes que desarrollan infección del sitio operatorio tienen mayor probabilidad de morir, 60% más de ser admitidos en una unidad de cuidado intensivo y cinco veces de ser rehospitalizados. Por otra parte, la estadía se aumenta en diez días en promedio y los costos aumentan significativamente.

(1) La apendicitis aguda es la causa principal de abdomen agudo quirúrgico y la intervención quirúrgica más frecuente que suele operar el cirujano general en la emergencia; su intervención temprana mejora los resultados de manera considerable; su frecuencia predomina en el grupo de edad comprendido entre los 10 y 30 años de edad, su diagnóstico es clínico, realizado con una historia clínica bien desarrollada y una exploración física completa. (3)

El Hospital Regional Docente de Cajamarca, que pertenece a la red integrada del Ministerio de Salud, se encuentra categorizado por un nivel II-2 de atención, con capacidad resolutive en el área quirúrgica bajo la competencia de expertos médicos cirujanos generales, por lo tanto, a resolver emergencias y urgencias quirúrgicas. En el hospital, para el tratamiento del abdomen agudo quirúrgico por apendicitis aguda, se realizan apendicectomías por vía convencional y/o laparoscópica, de las cuales, la operación que se lleva a cabo con mayor frecuencia es la apendicectomía por vía convencional. La apendicectomía laparoscópica puede ser realizada probablemente en forma tan segura como por la vía convencional, y quizás con un menor número de complicaciones de herida operatoria, pero muchas veces se cuenta con limitaciones para contar con el equipo laparoscópico.

## GENERALIDADES

### 1. Título:

“Factores relacionados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018”.

### 2. Apellidos y nombre del autor:

DÍAZ LUCANO Pedro.

Bachiller en Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca.

### 3. Apellidos y nombres de asesores:

MC Glenn Jaime Díaz Gutiérrez. Especialista en Cirugía General y Laparoscopia del Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Docente asociado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca.

MC Milton Romero Casanova. Especialista en Cirugía General y Laparoscopia perteneciente al departamento de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Docente invitado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca.

### 4. Tipo de investigación:

Transversal y analítico observacional.

### 5. Régimen de investigación:

Libre.

### 6. Departamento y Área a la que pertenece el proyecto:

Departamento Académico de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca. Área de Ciencias Clínico quirúrgicas.

**7. Institución donde se desarrolló el proyecto:**

Hospital Regional Docente de Cajamarca.

**8. Duración Total del proyecto:**

12 meses

**9. Fechas de inicio y término:**

Fecha de inicio: El 01/01/2018

Fecha de término: 28/12/2018

**10. Etapas (Cronograma):**

<b>ETAPAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>DURACIÓN</b>
<b>Etapa I</b>	Preparación del Proyecto	01/01/18-31/03/18
<b>Etapa II</b>	Recolección de Datos	01/04/18-31/06/18
<b>Etapa III</b>	Procesamiento de Datos	01/07/18-31/09/18
<b>Etapa IV</b>	Análisis de Datos	01/10/18-31/10/18
<b>Etapa V</b>	Elaboración del Informe	01/11/18-31/12/18

**11. Recursos disponibles:**

Material y equipo: Computadora, material de escritorio (papel, tinta, lapiceros).

Inversiones: Pasajes, fotocopias, encuadernación, otros.

**12. Presupuesto:**

Esta investigación se realizó bajo el financiamiento del propio investigador.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS**

## CAPÍTULO I

### 1. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS

#### 1.1. Definición del problema

La infección de sitio operatorio es una complicación severa desde el punto de vista biológico, económico y social; puede ocasionar seria incapacidad y muerte, además de los elevados costos para el paciente, la familia y las instituciones de salud. (1, 15)

La infección del sitio operatorio (ISO), continúa siendo una de las complicaciones más frecuentes de los pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos. (35) A pesar de los importantes avances en el conocimiento médico acerca de la fisiología de la cicatrización y los factores de riesgo de infección y de los inobjetable progresos en la tecnología científica de la asepsia y la antisepsia, ésta, se encuentra entre las dos primeras causas de infección nosocomial en el mundo. (2)

#### 1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los factores relacionados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018?

#### 1.3. Justificación:

Esta investigación se justifica en tanto que; la apendicitis aguda es una de las principales causas de abdomen quirúrgico, usualmente tiene un curso benigno cuando es tratada en forma oportuna, con mínima morbilidad y corta estancia. Algunos casos pueden complicarse con infección del sitio operatorio, lo cual produce sintomatología importante, prolonga la estancia hospitalaria y aumenta los costos de atención. (2)

El uso de antibióticos preoperatorios y por tiempo prolongado en el posoperatorio no es homogéneo entre los cirujanos, a pesar de que se ha demostrado en varios estudios la importancia de controlar estos aspectos en la prevención de la infección del sitio operatorio(3); por otra parte, el acceso de la población a los servicios de salud en nuestra región suele ofrecer dificultades por las distancias, la geografía, la cultura de la zona, por lo que, la mayoría consultan tardíamente o en estados avanzados debido a la dificultad en el acceso a los servicios de salud, es por ello que, de cierta manera “se acepta” que un número importante se encuentra en estadios avanzados y complicados, no sólo por el tiempo de evolución de la enfermedad, sino también probablemente por alguna patología previa que interfiera de alguna manera en la adecuada recuperación de la herida operatoria o predisponga a una inadecuada cicatrización.(4) Por otro lado, la alta frecuencia de intervenciones en el diagnóstico y el manejo inicial por personal no calificado y el indigenismo, es decir, manejos con rezos, hierbas, etc., así como también un diagnóstico diferido por el personal calificado, pueden demorar la búsqueda temprana de ayuda idónea en algunos casos.

Por tal motivo, se busca aportar conocimiento a través del presente trabajo de investigación sobre factores de riesgo que se relacionen a infecciones de sitio operatorio post apendicectomía convencional, para tomar medidas preventivas y así reducir el tiempo hospitalario del paciente; así mismo, reducir la frecuencia de infecciones intrahospitalarias, garantizando una adecuada recuperación del paciente.

## **1.4. Objetivos de la Investigación**

### **A. Objetivo general:**

- ✓ Determinar los factores de riesgo relacionados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

### **B. Objetivos específicos:**

- ✓ Establecer el grupo etario e identificar el género que presenta más frecuentemente infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.
- ✓ Reconocer si el tiempo de enfermedad y el tipo de la apendicitis aguda repercute en la infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.
- ✓ Identificar la existencia de comorbilidades asociadas a infecciones de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.
- ✓ Determinar si el manejo de la herida y la técnica operatoria en el acto quirúrgico se relacionan a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

# **CAPÍTULO II**

## **MARCO TEÓRICO**



## CAPÍTULO II

### 2. Marco teórico

#### 2.1. Antecedentes del problema

##### 2.1.1. Antecedentes Internacionales:

- A.** En un estudio retrospectivo de casos y controles en un hospital de mediana complejidad realizado en un Hospital de Orinoquia en Colombia. Se pusieron en estudio las características de 30 pacientes que presentaron infección de la herida operatoria luego de apendicectomía de urgencia por apendicitis aguda y se compararon con las de 250 controles de la misma cohorte expuesta. Se seleccionó la muestra por método no probabilístico no apareado a fin de analizar todas las variables, Los principales factores asociados a la infección del sitio operatorio fueron la presentación complicada y, paradójicamente, los pacientes que recibieron antibióticos en forma más regular, se observó que el uso inadecuado de antibióticos es un factor de riesgo para la infección del sitio operatorio, aumenta los costos en la atención y, probablemente, tenga efectos deletéreos en la ecología microbiológica de las instituciones, por lo cual dicho estudio requiere la implementación y la observación de guías de manejo para la profilaxis antimicrobiana preoperatoria y la vigilancia del impacto en la resistencia bacteriana.(3)
- B.** En un estudio realizado en Tailandia por Nongyao Kasatpibal y colaboradores durante el período Julio 2003 a Junio 2004, se encontró que de los 2,139 pacientes apendicectomizados, se identificaron 26 pacientes con infección de sitio operatorio con una tasa de 1,2 de infecciones por cada 100 operaciones encontrando que una duración prolongada de la operación fue asociada significativamente con un aumento del riesgo de infección de sitio operatorio. La profilaxis antibiótica se asoció significativamente con una disminución del riesgo

- de infección de sitio operatorio, independientemente de si el antibiótico se administró antes de la cirugía o durante la operación. (26)
- C.** En un estudio realizado en Barcelona por J. Ríos y colaboradores; se encontró que la infección del sitio quirúrgico determina la prolongación de la estancia hospitalaria de más de una semana en la apendicectomía convencional, y de más de 2 semanas con un incremento superior al 300% del costo directo total. (44)
- D.** En un estudio realizado por Nicola Petrosillo y colaboradores en Roma sobre las infecciones hospitalarias durante el 2002, en donde las infecciones de sitio operatorio por apendicectomía representan el 8.6% de los actos quirúrgicos, pudiendo establecer que la mayoría de las infecciones se establecieron después del alta de los pacientes. (43)
- E.** En un estudio realizado por el Dr. José Carlos Alcerro Díaz y colaborador, en donde se revisan 100 expedientes obtenidos del Instituto Hondureño de Seguridad Social, se encontró que la mayor frecuencia fue en la tercera década de la vida con 50 casos, y si se suman los 30 casos que se presentaron en la cuarta década se obtiene una incidencia del 80% entre los 21 y 40 años de edad. Analizando los datos de laboratorio encontraron, que el recuento leucocitario estaba elevado por arriba de 10.000 en el 90% de los pacientes, y la elevación más frecuentemente observada fue de 18001 o más en un 26% seguido de 24% entre 14.001 y 16.000. La neutrofilia entre el 81 y 90% fue el hallazgo más frecuente, en un 42% de los casos. En éste estudio no se demostró que existía una relación directa entre el tipo de incisión e infección de sitio operatorio. (41)
- F.** En un estudio realizado por Elena Núñez y colaboradores, en España correspondiente a los años 1999-2006, se encuentra que las infecciones de sitio operatorio producidas tras intervenciones del tracto digestivo superior no mostró

diferencias acusadas con relación a las del tracto inferior. No obstante, se detectaron más casos de ISQ debidos a estafilococos, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter spp.*, *Acinetobacter spp.* y *Candida albicans* y menos causados por *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis* y *Clostridium spp.* La información que se obtuvo mediante este estudio nos da un mejor conocimiento de la etiología de las infecciones quirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abdominal que puede tener tanto implicaciones epidemiológicas como terapéuticas. (37)

**G.** En el estudio realizado por el Dr. J. Dolores Velázquez Mendoza; mexicano, en el periodo comprendido entre julio y diciembre del 2007. Se analizaron los pacientes que presentaron infección del sitio operatorio, en donde, las variables analizadas fueron edad, sexo, tipo de cirugía, comorbilidades asociadas y complicaciones quirúrgicas, encontrando que la prevalencia de infección de la herida operatoria en este estudio es similar a la reportada por otros autores, por lo cual llegan a la conclusión de que es importante contar con protocolos de prevención y tratamiento de las infecciones de las heridas operatorias. Además, se debe conocer la microbiología propia de la institución y de cada servicio de atención, para un adecuado manejo y óptimo uso de los antibióticos. (38)

**H.** En un estudio realizado por Zenén Rodríguez Fernández en Cuba, se encuentra que el 21,6 % de los pacientes sufrió algún tipo de complicación, principalmente la infección del sitio operatorio. Las complicaciones fueron mayores en relación con la edad y se presentaron más frecuentemente en los pacientes con comorbilidades asociadas, estado físico deteriorado, mayor tiempo de evolución preoperatoria, así como en las formas histopatológicas más avanzadas de la afección. La aparición de tales complicaciones puede ser causa de reintervenciones y de aumento del tiempo hospitalario. Concluyéndose que el

diagnóstico precoz de la enfermedad y la apendicectomía inmediata con una técnica quirúrgica adecuada previenen la aparición de complicaciones posquirúrgicas y determinan el éxito del único tratamiento eficaz contra la afección más común que causa el abdomen agudo, cuyo pronóstico depende en gran medida y entre otros factores, del tiempo de evolución preoperatoria y de la fase en que se encuentre el proceso morbozo al realizar la intervención. (6)

- I.** Se revisan los casos de Apendicitis Aguda que cursaron con Infección de Herida Operatoria, en un periodo de 18 meses. El 23.08% de pacientes fue de 10 a 19 años, seguido de los pacientes entre 40 a 50 años, con 15.38% cada una. El 76.92% tuvieron apendicitis complicada. La incisión más frecuente fue la paramediana derecha infraumbilical, con el 53.85% de los casos. El procedimiento más empleado con el muñón, fue la Jareta invaginante y maniobra de Chutro con 38.46%. En el 46.15% de los pacientes, la hospitalización se prolongó hasta 16 a 19 días. El cultivo de secreción de herida fue positivo en el 61.54%, aislándose con más frecuencia E. Coli. El Antibiograma mostró sensibilidad a cefalosporinas de tercera generación, así como a Amikacina y Gentamicina. (8)
- J.** En un estudio realizado en Colombia por Norton Pérez y colaboradores, Se estudiaron las características de 30 pacientes que presentaron infección de la herida operatoria luego de apendicectomía de urgencia por apendicitis aguda y se compararon con las de 250 controles de la misma cohorte expuesta. Llegando a concluirse que la infección del sitio operatorio en apendicitis aguda en esta institución fue del 51,8%, estando dentro de los valores esperados, a pesar de las dificultades en el acceso, la demora en la atención y la gran frecuencia de presentación complicada. En este estudio se encontró que los principales factores asociados a la infección del sitio operatorio fueron la presentación complicada y,

paradójicamente, los pacientes que recibieron antibióticos en forma más regular.

(42)

### **2.1.2. Antecedentes en el Perú:**

- A.** En un estudio realizado en Chimbote, en 2004; se encontró que de los 23 pacientes apendicectomizados con infección de sitio operatorio, 82.61% de ellos tuvieron presencia de germen en el cultivo del exudado peritoneal. De los 81 pacientes apendicectomizados sin infección de sitio operatorio, 23.46% de ellos tuvieron presencia de germen en el cultivo del exudado peritoneal. En este estudio no se pudo establecer la relación entre infección de sitio operatorio y cultivo de exudado peritoneal. Existió estrecha correlación mas no significativa entre pacientes apendicectomizados que presentaron mayor tiempo de enfermedad y mayor de tiempo operatorio, y la presencia de Infección de sitio operatorio. (2)
- B.** Ángeles et. realizó un estudio tipo casos y controles en el Hospital de Belén en Trujillo entre los años 2002 - 2008 se incluyeron menores de 14 años, post operados de apendicitis aguda complicada que ingresaron al Servicio de Cirugía que presentaron ISO (casos) y los que no presentaron ISO(controles). En este estudio se revisó 301 historias clínicas de las cuales 110 estaban con datos incompletos para el estudio, sólo 191 historias clínicas se trataban de apendicitis aguda complicada. De tal manera que en sólo 45 pacientes se presentaron como complicación la ISO del 23.5%, donde 66.7% correspondió al grupo femenino y 33.3% al grupo Masculino. En el resultado del análisis de las variables no se mostró estadísticamente significativa entre el sexo o el grupo etario con la presencia de ISO. Se concluyó que los factores de riesgo para infección de sitio operatorio son el hallazgo intraoperatorio de fecalitos y de secreción purulenta;

el uso de dren pen rose, el lavado de cavidad abdominal; tiempo operatorio mayor o igual a 1 hora, el presentar un apéndice perforado y la hospitalización mayor a 7 días. (40)

### **2.1.3. Antecedentes en Cajamarca.**

A la fecha no se han encontrado estudios sobre factores asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Anatomía**

Embriológicamente el apéndice es parte del ciego, formándose en la unión distal en donde se unen las tres tenias. Histológicamente el apéndice es similar al ciego e incluye fibras musculares circulares y longitudinales. Dentro de la capa submucosa se contienen los folículos linfoides en número aproximado de 200; el mayor número de ellos se encuentra entre los 10 y 30 años de edad con un descenso en su número después de los 30 y ausentes completamente después de los 60. Su longitud varía desde la completa agenesia hasta un tamaño mayor de los 30 cm, siendo el promedio de 5-10 cm con un grosor de 0.5-1 cm.

El apéndice puede mantener diversas posiciones, clásicamente se han postulado la retrocecal, retroileal, pélvica, cuadrante inferior derecho y cuadrante inferior izquierdo; sin embargo, puede mantener cualquier posición en sentido de las manecillas del reloj en relación con la base del ciego. (28) El mesenterio del apéndice pasa por detrás del íleon terminal y es continuación del mesenterio del intestino delgado. La arteria apendicular cursa por en medio del mesoapéndice y es rama de la arteria ileocólica; sin embargo, puede presentarse proveniente de la

rama cecal posterior rama de la arteria cólica derecha. El drenaje venoso es paralelo a la irrigación arterial, drenando a la vena ileocólica que a su vez drena a la vena mesentérica superior. La parte final del apéndice se puede encontrar en el cuadrante inferior izquierdo bajo dos circunstancias: situs inversus o un apéndice lo suficientemente largo de tal manera que repose en el cuadrante mencionado. En ambos casos se presentará como un cuadro atípico de apendicitis. (9)

### **2.2.2. Concepto de Apendicitis Aguda**

La apendicitis es la inflamación aguda del apéndice cecal y es la principal causa de abdomen agudo en los servicios de urgencias; por lo variado e inespecífico de su presentación clínica muchas de las veces se diagnostican y se trata en etapas tardías y con ello el creciente riesgo de infección postquirúrgica. (10)

Apéndice cecal de características normales se ha encontrado en 20% de mujeres y 10% de varones llevados a cirugía con este diagnóstico, y el 17 y 22% de apéndices perforadas, respectivamente. Esta entidad afecta todos los grupos de edad. La incidencia es de 11 casos por 10.000 personas/año y se incrementa entre los 10 y 20 años de edad a 23 por 10.000 personas/año. La relación hombre - mujeres es de 1.5:1.0, con una diferencia en error diagnóstico entre 12 -23 % para hombres y 24-42% para mujeres. El diagnóstico es más difícil en mujeres fértiles y en edades extremas. Grandes ensayos prospectivos citan 22-30% de apéndices normales removidas en cirugía. El diagnóstico de la apendicitis aguda es fundamentalmente clínico, pero no es infrecuente que no reúna todos los síntomas habituales. (11)

El cuadro típico comienza como un dolor abdominal de tipo cólico, generalmente referido a epigastrio o región periumbilical de horas o un día de evolución que se va haciendo continuo y más intenso y que acaba localizándose en la fosa iliaca derecha. Aumenta al toser y con los movimientos bruscos. El paciente prefiere estar acostado quieto, a menudo con las piernas flexionadas. A veces ocurre una leve disminución de la intensidad del dolor con la perforación del apéndice. En el 90% de los casos se acompaña de hiporexia y hasta el 70% presentan náuseas y vómitos con posterioridad al inicio del dolor. En algunos casos podemos encontrar síntomas como la disuria por afectación de vecindad.

(12)

### **2.2.3. Fisiopatología de la Apendicitis Aguda**

La teoría más aceptada sobre la patogénesis de la apendicitis aguda, es la que postula la obstrucción de la luz del apéndice como desencadenante. La obstrucción de la luz estaría causada principalmente por una hiperplasia linfoidea en el 60% de los casos, un fecalito en el 35%, y por cuerpos extraños, parásitos y estenosis inflamatorias o tumorales en el resto. La presencia de hiperplasia linfoidea es más frecuente en individuos jóvenes y los fecalitos en los adultos. Una vez obstruida la luz apendicular, se produce una acumulación de las secreciones normales de la mucosa del apéndice y un sobrecrecimiento bacteriano, esto determina un aumento de la presión intraluminal, generando una distensión de la pared, que estimula los nervios del dolor visceral y el paciente comienza con dolor abdominal difuso (Apendicitis congestiva).(13)

A medida que la presión intraluminal aumenta, se produce una elevación de la presión intersticial en la pared del apéndice hasta que esta sobrepasa primero la presión venosa y luego la arterial, generando congestión e isquemia



(Apendicitis flemonosa). En este momento se producen úlceras a nivel de la mucosa e invasión de la pared por bacterias que liberan toxinas y aparece fiebre, taquicardia y leucocitosis. Cuando la infección alcanza la serosa y el peritoneo, el dolor se localiza en la fosa ilíaca derecha y comienzan los signos de irritación peritoneal. Si el proceso continúa su evolución se produce gangrena y perforación (Apendicitis gangrenosa), con la formación de un absceso localizado o si la perforación es libre en cavidad, peritonitis. (13)

#### **2.2.4. Clasificación de la Apendicitis Aguda**

##### **a) Anatomopatológica**

- Congestiva o Catarral.
- Supurada o Flemonosa.
- Gangrenada o Necrótica.
- Perforada.

##### **b) Clínico-Etiológica**

Apendicitis aguda no obstructiva:

- Sin perforación
- Con perforación

Apendicitis aguda obstructiva:

- Sin perforación
- Con perforación

Apendicitis aguda por obstrucción vascular:

- Gangrena apendicular (14)

##### **c) Evolutiva**

Apendicitis aguda sin perforación

Apendicitis aguda perforada:

- Con peritonitis local
- Con absceso localizado
- Con peritonitis difusa

**d) Topográfica**

- Mesocelíaca
- Iliaca
- Pelviana
- Retrocecal
- Subhepática
- Izquierda (En situs inversus) (14)

**2.2.5. Exploración física**

Dentro de maniobras, puntos dolorosos y signos descritos se encuentran los siguientes:

**a) Puntos Dolorosos**

1. Punto doloroso de Mc Burney: Punto de sensibilidad especial en la apendicitis, que se localiza en el tercio distal de la línea que va desde la espina iliaca anterosuperior de lado derecho y el ombligo. (16,3).
2. Punto de Morris: Se encuentra en la unión del tercio interno con el tercio medio en una línea que une al ombligo con la espina iliaca anterosuperior del lado derecho; se encuentra a 4cm debajo del ombligo a la espina iliaca anterior y superior. (16)
3. Punto de Lanz: Punto doloroso en la convergencia de la línea interespinal con el borde externo del músculo recto anterior derecho. Se asocia con la ubicación en hueco pélvico del apéndice. (16)

4. Punto de Lecene: Punto doloroso aproximadamente dos centímetros por arriba y por fuera de la espina ilíaca anterosuperior. Se asocia con la ubicación retrocecal del apéndice. (16)

**b) Signos:**

1. Signo de Sumner: Defensa involuntaria de los músculos de la pared abdominal sobre una zona de inflamación intraperitoneal. Es más objetivo que el dolor a la presión y se presenta en 90% de los casos. El aumento de la tensión de los músculos abdominales percibido por la palpación superficial de una fosa iliaca es indicio de apendicitis, de cálculo de uréter o de torsión del pedículo de un quiste ovárico. (16)
2. Signo de Blumberg: Dolor en fosa ilíaca derecha a la descompresión. Se presenta en 80% de los casos.
3. Signo de Mussy: También conocido como punto de Gueneau de Mussy II o punto de Mussy; punto doloroso en la presión de la pleuresía diafragmática, en la línea del borde izquierdo del esternón a nivel del extremo de la décima costilla porque el dolores debido a la excitación del nervio frénico. Dolor a la descompresión en cualquier parte del abdomen. Es un signo tardío de apendicitis ya que se considera en este momento una apendicitis fase IV.
4. Signo de Aaron: Consiste en dolor en epigastrio o región precordial cuando se palpa la fosa ilíaca derecha. (16)
5. Signo de Rovsing: Dolor en fosa ilíaca derecha al comprimir la fosa ilíaca izquierda, es explicado por el desplazamiento de los gases por la mano del explorador del colon descendente hacia el transversal, colon ascendente y ciego, que al dilatarse se moviliza produciendo dolor en el apéndice inflamado. (16)

6. Signo de Chase: Dolor en la región cecal, provocado por el paso rápido y profundo de las manos del explorador que va de izquierda a derecha, a lo largo del colon transversal, a la vez que oprime el colon descendente. (16)
7. Signo del Psoas: Se apoya suavemente la mano en la fosa ilíaca derecha hasta provocar un suave dolor y se aleja hasta que el dolor desaparezca, sin retirarla, se le pide al enfermo que sin doblar la rodilla levante el miembro inferior derecho; el músculo psoas aproxima sus inserciones y ensancha su parte muscular movilizándolo el ciego y proyectándolo contra la mano que se encuentra apoyada en el abdomen, lo que provoca dolor. Es sugestivo de un apéndice retrocecal. (16)
8. Signo del obturador: Se flexiona la cadera y se coloca la rodilla en ángulo recto, realizando una rotación interna de la extremidad inferior, lo que causa dolor en caso de un apéndice de localización pélvica. (16)
9. Signo de Talo percusión: Dolor en fosa ilíaca derecha con paciente en decúbito dorsal al elevar ligeramente el miembro pélvico derecho y golpear ligeramente en el talón.
10. Signo de Brittain: En la apendicitis gangrenosa la palpación del cuadrante abdominal inferior derecho produce la retracción del testículo del mismo lado.
11. Signo de Llambias: Al hacer saltar al enfermo el dolor aumenta en fosa ilíaca derecha. (16)
12. Signo de San Martino y Yodice: La relajación del esfínter anal permite que desaparezcan los dolores reflejos y que sólo permanezca el punto verdaderamente doloroso. (16)
13. Signo de Chutro: Por contractura de los músculos, hay desviación del ombligo hacia la fosa ilíaca derecha. (16)

14. Signo de Cope: Sensibilidad en el apéndice al estirar el músculo psoas por extensión del miembro inferior. (16)

15. Signo de Ten Horn: Se produce dolor en la fosa ilíaca derecha por tracción del cordón espermático derecho. (16)

16. Signo de Rove: El dolor apendicular es precedido por dolor en epigastrio. (16)

### c) **Triada**

Triada apendicular de Dieulafoy: Consiste en hiperestesia cutánea, dolor abdominal y contractura muscular en fosa ilíaca derecha. (16)

### d) **Maniobras**

- Maniobra de Klein: Con el paciente en decúbito dorsal se marca el punto abdominal más doloroso, se cambia de posición al paciente a decúbito lateral izquierdo y se presiona nuevamente el punto doloroso. Para apendicitis aguda el punto doloroso sigue siendo el mismo y el paciente flexiona el miembro pélvico derecho, para linfadenitis el punto doloroso cambia. (16)

- Maniobra de Alders: La misma maniobra anterior sólo que diferencia el dolor uterino del apendicular. (16)

- Maniobra de Haussmann: Se presiona el punto de McBurney, se levanta el miembro inferior extendido hasta que forme con el plano de la cama un ángulo de unos 60°; el dolor aumenta en la apendicitis. (16)

El peristaltismo puede ser normal o disminuido. Siempre hay que realizar un tacto rectal que puede demostrar dolor intenso en fondo de saco de Douglas derecho o sensación de masa (plastrón o absceso apendicular). (12)

## **2.2.6. Estudios de laboratorio**

El hemograma con recuento diferencial muestra una leve leucocitosis (10.000–18.000/mm) con predominio de neutrófilos en pacientes con apendicitis aguda no complicada. Los conteos de glóbulos blancos mayores de 18.000/mm aumentan la posibilidad de una apendicitis perforada. El examen de orina es útil para descartar una infección urinaria, pues en la apendicitis aguda, una muestra de orina tomada por sonda vesical no se caracteriza por bacteriuria o bacterias en la orina. (17)

### **2.2.7. Estudios por imágenes**

La radiografía de abdomen debe ser tomada en casos de abdomen agudo y, aunque no son relevantes para el diagnóstico de apendicitis, son útiles para descartar otras patologías, como la obstrucción intestinal o un cálculo ureteral. Ocasionalmente, sobre todo en niños, el radiólogo experimentado puede notar un fecalito radioopaco en la fosa ilíaca derecha, sugestivo de una apendicitis. Las ecografías y las ecografías-Doppler también brindan información útil para detectar la apendicitis, pero en una cantidad nada despreciable de casos (alrededor del 15%), especialmente en aquellos en un estado inicial sin líquido libre intraabdominal, una ultrasonografía de la región de la fosa ilíaca puede no revelar nada anormal a pesar de haber apendicitis. A menudo, en una imagen ecográfica puede distinguirse lo que es apendicitis de otras enfermedades con signos y síntomas muy similares como por ejemplo la inflamación de los ganglios linfáticos periféricos al apéndice. En situaciones donde hay una TAC (Tomografía axial computarizada) disponible, es el método preferido. Una TAC correctamente realizada tiene una sensibilidad por encima del 95%. Lo que se busca en una TAC es la falta de contraste en el apéndice y signos de engrosamiento de la pared del apéndice, normalmente >6mm en un corte transversal; también puede haber evidencias de inflamación regional la llamada "grasa desfleada". Las ecografías son especialmente útiles para valorar las

causas ginecológicas del dolor abdominal derecho inferior en mujeres puesto que la TAC no es el método ideal para estas circunstancias. (18)

### **2.2.8. Diagnóstico Temprano de la Apendicitis: Escore de Alvarado**

Con el fin de disminuir la morbimortalidad se han introducido, a lo largo de la historia, varias escalas, que buscan identificar el cuadro de apendicitis aguda complicada de la no complicada, o de discriminar el nivel de riesgo en el que se encuentra el paciente. Uno de estos es el sistema de Alvarado, un test que se basa anamnesis referida por el paciente, los hallazgos al examen físico y algunos exámenes de laboratorio (Singh et al. 2008) que, al sumarlos, generan un puntaje que indica el riesgo que tiene el paciente de estar padeciendo o no apendicitis y el manejo a seguir, de acuerdo a la puntuación. Fue desarrollado por el médico colombiano Alfredo Alvarado (De Quesada et al. 2015), quien en 1986, al realizar un estudio retrospectivo con 305 pacientes apendicectomizados, identificó ocho factores predictivos para el diagnóstico clínico de apendicitis, como se puede observar en la tabla 1: tres síntomas, cada uno con un puntaje de 1: dolor abdominal migratorio a fosa ilíaca derecha, anorexia, náuseas/vómito; tres signos: signo de Blumberg presente, ya descrito anteriormente, y fiebre  $>37,5^{\circ}\text{C}$ , ambas con un puntaje de 1 y dolor en cuadrante inferior derecho, variable con 2 puntos y, por último, dos exámenes de laboratorio: leucocitosis  $>10.500\text{ cel/mm}^3$ , con un puntaje de 2 y neutrofilia  $>75\%$  (Hernández et al. 2012), siendo el puntaje máximo 10.

De este modo, la sumatoria de las variables presentes en cada paciente permite ubicarlo en un riesgo bajo, con un 33%, de padecer apendicitis en el momento de la valoración; riesgo intermedio, con un 66%, de padecer apendicitis en el momento de la valoración o riesgo alto, con un 93%, de padecer apendicitis en el momento de la valoración y, a la vez, sugiere la conducta a seguir con ese paciente, como indica Sanabria et al. (2010): Riesgo bajo (0 a 4 puntos): egreso temprano y control ambulatorio a las 24 horas; riesgo

intermedio (5 a 7 puntos): tomografía computarizada (TC) abdominal temprana y decisión, según los hallazgos (laparotomía para los casos de TC positiva y egreso, con control ambulatorio a las 24 horas, para los pacientes con TC negativa) y riesgo alto (8 a 10 puntos): cirugía inmediata (Ohle et al. 2011). Este test tiene la ventaja de haber sido sujeto a varios estudios de validación, los que confirman que es un método simple, fácil y barato, orientado al diagnóstico clínico de la apendicitis y que no conlleva de mayor esfuerzo del médico, ya sea médico general o cirujano experimentado (Khan & Ur, 2005; Ricci et al. 2015).

<b>Parámetro</b>	<b>Puntaje</b>
Dolor abdominal migratorio	1
Anorexia	1
Náuseas/vómito.	1
Dolor en cuadrante inferior derecho	2
Fiebre (Temperatura > 37,5°C)	1
Rebote positivo (Blumberg presente)	1
Leucocitosis (leucocitos > 10.500 cel/mm <sup>3</sup> )	2
Desviación a la izquierda (neutrofilia >75%)	1
<b>Total</b>	<b>10</b>

Tabla 1. Escala de Alvarado (Ohle et al. 2011)

### **2.2.9. Complicaciones de la Apendicitis Aguda**

Las peritonitis y los abscesos intrabdominales son, por lo general, infecciones polimicrobianas producidas por la flora saprofita del tracto gastrointestinal. Si bien los patógenos principales son *Streptococcus* spp. , las enterobacterias (principalmente *E. coli* y *K. pneumoniae*) y los *Bacteroides* del grupo fragilis (*B. fragilis*, en sentido estricto y *B. vulgatus*, *B. distasonis* , *B. ovatus* y *B. thetaiotaomicron*), otros patógenos han ido ganando terreno aunque tradicionalmente hayan sido considerados como menores. Entre



estos destacan *E. faecalis*, *P. aeruginosa* y *C. albicans*. El hecho de que estos gérmenes se hayan considerado como secundarios se debe fundamentalmente a que no se aíslan tan frecuentemente como los patógenos más comunes y/o a su virulencia relativamente menor. Su tasa de aislamiento en las peritonitis adquiridas en la comunidad se sitúa alrededor del 5-10% y, por tanto, sólo de forma esporádica son causa de infección postoperatoria intrabdominal o de herida en este contexto. Sin embargo, cuando están presentes en el exudado peritoneal, estos gérmenes producen frecuentemente complicaciones sépticas en el sitio quirúrgico o a distancia, atribuibles a mala cobertura antibiótica porque no se encuentran cubiertos por las pautas antibióticas convencionales. En los abscesos intrabdominales y en las peritonitis postoperatorias, favorecido por el tratamiento antibiótico previo, el aislamiento de estos patógenos “menores” alcanza al 20-50% de los casos. (18) El tratamiento de la apendicitis aguda es la apendicectomía, abierta o por laparoscopia. A pesar del desarrollo de los exámenes de imagen en algunos centros no ha descendido la tasa de apendicectomías en blanco. Algunos estudios han conseguido minimizar esta tasa mediante ingresos para observación. (12) desagradable que insoportable y que hace que el paciente adopte una posición antálgica de semiflexión, tratando de no realizar movimientos que acentúen el dolor. A toda esta secuencia de sintomatología se le llama cronología apendicular de Murphy. (20)

Las complicaciones de las intervenciones por apendicitis aguda no son infrecuentes, a pesar de que los avances tecnológicos de la cirugía y de la anestesiología y reanimación, reducen al mínimo el traumatismo operatorio, de la existencia de salas de cuidados intensivos y cuidados intermedios, para la atención de pacientes graves y de que hoy se utilizan antibióticos cada vez más potentes.(6) Se citan, entre otras, las siguientes: serosidad sanguinolenta en la herida quirúrgica por cuerpo extraño o hemostasia

deficiente, abscesos parietal e intraabdominal, hemorragia, flebitis, fístulas estercoráceas, evisceración y eventración.(6)

#### **2.2.10. Técnica quirúrgica de la Apendicectomía convencional**

La empleada más comúnmente es la incisión de McBurney. Existen también otras vías de abordaje oblicuas, pararrectales y transversas, menos utilizadas en la actualidad. La incisión de McBurney se realiza cortando la piel y el tejido celular subcutáneo siguiendo la dirección de las fibras del oblicuo mayor. La incisión pasa por el punto de McBurney que se encuentra en la unión del tercio externo y los dos tercios internos de una línea que une el ombligo con la espina iliaca antero superior. La incisión de la aponeurosis del oblicuo mayor se realiza siguiendo la misma dirección. Se procede a continuación a divulsionar las fibras musculares de los músculos oblicuo mayor, menor y transversos, como si fueran uno solo con pinzas de hemostasia hasta llegar a la fascia transversalis. Se colocan entonces dos separadores angostos y se procede a la divulsión de todas las capas musculares en el sentido de la incisión con una sola y firme maniobra. Una vez separados los músculos se colocan dos separadores anchos y se procede a tomar el peritoneo con dos pinzas, la apertura del peritoneo se realiza con bisturí y se continúa con tijera. (13)

Una vez localizado el apéndice es liberado de su meso y disecado hasta su base, cuando la base apendicular es friable, es posible realizar unos puntos invaginantes. Para retirar el apéndice del abdomen se le debe extraer en bolsa para evitar la contaminación de la herida. Si se observa la presencia de absceso o peritonitis, está indicado hacer un lavado de la cavidad peritoneal rotando las posiciones del paciente para lograr un mejor resultado. (13)

#### **2.2.11. Concepto de Apendicectomía laparoscópica**

La primera apendicectomía laparoscópica (AL) fue realizada en 1983 por el ginecólogo alemán Kurt Semm, en el transcurso de operaciones de origen ginecológico y en 1987, J.H Schreiber y colaboradores la aplican en pacientes con apendicitis aguda, 5 años antes de la primera colecistectomía laparoscópica; pero no fue sino hasta la completa introducción de la colecistectomía laparoscópica, cuando el interés avanzó hacia el abordaje mínimamente invasivo del abdomen agudo quirúrgico. (22)

La primera referencia en Latinoamérica de apendicectomía clásica manejada con criterio ambulatorio o de corta estancia, fue esbozada por Luís Moreno en 1994 en el XIV Congreso Panamericano de Cirugía Pediátrica realizado en la Habana, donde presento su experiencia en 40 pacientes pediátricos intervenidos en Cartagena.(22) En 1995, se presentaron los trabajos de Alberto Pestana-Tirado y J.P. Velez durante el XXI Congreso Nacional “Avances en Cirugía” del Foro Quirúrgico Colombiano, realizado en Santafé de Bogotá, donde expresaban su experiencia inicial y los beneficios del manejo ambulatorio de la apendicectomía clásica en pacientes adultos.(22) Se ha demostrado que este procedimiento sigue siendo de gran utilidad en pacientes con dolor abdominal de origen no determinado que requieren una exploración abdominal, así como en pacientes con apendicitis perforadas con o sin abscesos. Además, la videolaparoscopia de gran resolución ha desarrollado la apendicectomía laparoscópica hasta llevarla a ser un procedimiento confiable y fácil de ejecutar. En la mayoría de los casos se puede completar dentro de un tiempo operatorio razonable. (22)

#### **2.2.12. Técnica Quirúrgica en la Apendicectomía laparoscópica**

La cirugía laparoscópica se enfoca hacia el desarrollo de técnicas cada vez menos invasivas. La apendicectomía laparoscópica generalmente requiere el uso de tres puertos; se coloca un trocar en el ombligo (10 mm) para la cámara y los otros varían entre cuadrantes inferiores, cuadrante superior derecho o línea media, a elección del cirujano;

el apéndice se extrae de la cavidad a través de un trocar o mediante una bolsa recuperable. Últimamente se ha implementado la apendicectomía por monopuerto o puerto único umbilical, el cual se considera un procedimiento factible y seguro. (23,24).

La gran mayoría de estudios de los últimos 10 años, tanto retrospectivos como prospectivos, se han inclinado a favor de la cirugía laparoscópica porque disminuye el trauma, el dolor posoperatorio y la estancia hospitalaria, se explora la cavidad abdominal completamente, mejora la tasa de infecciones posoperatorias y, por lo general, tiene mejores resultados cosméticos. (23)

### **2.2.13. Infección del sitio operatorio**

Las infecciones de heridas incluyen las que ocurren arriba de la fascia (infección superficial de la herida) y las que se presentan debajo de la misma (infección profunda de la herida). Algunos autores proponen los términos más inclusivos de infección del campo o del sitio quirúrgico, que comprenderían todos los sitios quirúrgicos expuestos potencialmente a bacterias. Estos términos abarcarían infecciones superficiales y profundas de heridas y las que no ocurren en proximidad directa con la incisión quirúrgica (ej. Absceso intra abdominal postoperatorio). (25,26)

Los criterios de Infección del Sitio Operatorio (antes denominada Infección de Herida Quirúrgica u Operatoria) han variado ampliamente a lo largo del tiempo. Según la definición clásica de Ljungquist se consideraba una herida quirúrgica infectada aquella que desarrollaba una colección de pus. (27)

En 1980, en el proyecto SENIC (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control) definió la infección de sitio operatorio en base a los criterios de los de la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) para el National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS) como sigue:

Infección Incisional del Sitio Operatorio: Diagnóstico por cualquiera de los siguientes criterios:

- a. Diagnóstico hecho por el médico.
- b. Drenaje purulento de la herida. (27)
- c. Fiebre y eritema, o separación de los bordes, o cultivo positivo, sin drenaje de pus.

Infección Profunda del Sitio Operatorio: Diagnóstico por cualquiera de los siguientes criterios:

- a. Diagnóstico hecho por el médico.
- b. Drenaje purulento por un tubo de drenaje, fístula o abertura natural del cuerpo.
- c. Pus encontrado al reoperar la zona. (27)

Los conocimientos actuales de la cadena epidemiológica de las infecciones y principalmente de sus mecanismos de transmisión, nos indican la necesidad de implantar en todo el ámbito asistencial (tanto intra como extrahospitalario), prácticas de asepsia y antisepsia imprescindibles para el control y la prevención de las infecciones. En este sentido, el objetivo final del servicio de esterilización y suministro es la distribución del material hospitalario estéril o desinfectado, contribuyendo desde ya al proceso general de asepsia y antisepsia en los diferentes procedimientos que se realicen en la institución. (5)

En 1839, Justin von Liebig (químico) sostuvo que la sepsis era una especie de combustión causada por la exposición de los tejidos húmedos al oxígeno, y por esta razón se consideraba que la mejor forma de prevenirla era evitando que el aire entrara a la herida. Joseph Lister había observado esas heridas infectadas y consideraba que la sepsis de las heridas era más bien una especie de descomposición. (28) En 1865, Louis Pasteur sugirió que la descomposición era causada por microorganismos en el aire que al ponerse en contacto con la materia la fermentaban. Lister acogió esa teoría y reconoció que sus ideas acerca de la sepsis eran totalmente compatibles con estos microorganismos. Por esta razón

los microorganismos debían ser destruidos antes de que entraran a la herida. Los agentes pioneros de los antisépticos generalmente no fueron aceptados en las publicaciones de Pasteur, sino hasta 1863, cuando se reconoció el origen microbial de la putrefacción. (28)

Sommelweis, en 1847, introdujo la práctica del lavado de las manos con compuestos clorinados. Joseph Lister (1827-1912), años después, amplió el uso a soluciones fenólicas, tanto para el lavado de las manos como para el lavado de la piel de los pacientes, de la ropa y del instrumental usado. Una solución al 2,5 % fue usada para vendaje de heridas y a doble concentración para esterilizar instrumentos. Estos conceptos basados inicialmente en la observación y posteriormente en los conceptos microbiológicos, lograron un impacto importante en la prevención de las infecciones intrahospitalarias, y abrió el camino para el gran avance en la cirugía. (28) John Pringle parece ser el primero en usar el término antiséptico en 1750 para describir sustancias que previenen la putrefacción. (28) La idea fue eventualmente aplicada para el tratamiento de las heridas supuradas. Alrededor de 1870, el uso de los antisépticos todavía era empírico, no habiendo mayor desarrollo. Muchos antisépticos tradicionales se han continuado usando en forma más refinada, los fenoles se han modificado y se han hecho más aceptables para uso general. (28)

La acriflavina, introducida en 1913, fue el primer miembro de los antisépticos básicos, estuvo muchos años en uso, pero fue desplazada en las tres últimas décadas por los antisépticos catiónicos incoloros. A pesar del amplio uso en la actualidad de los antimicrobianos, no se ha eliminado el uso de los antisépticos y desinfectantes, al contrario, se ha perfeccionado las fórmulas de aquellas sustancias químicas como el yodo y otros más recientes como la clorhexidina. (28)

#### **2.2.13.1. Concepto de Infección Nosocomial**

Se conoce como infección nosocomial o infección intrahospitalaria (IIH) a cualquier infección adquirida dentro de un hospital. Las tasas de incidencia reportadas de infecciones nosocomiales en países desarrollados van del 5 al 10%, mientras que en México las tasas pueden llegar hasta un 23% en las áreas de cuidados intensivos. Las infecciones nosocomiales son un gran problema de salud, ya que se relacionan a un incremento del riesgo de muerte hasta en un 40%, estancias prolongadas y a grandes costos para los sistemas de salud. (42) La primera referencia de impacto, en relación con las infecciones nosocomiales, la realizó Ignaz Semmelweis en 1847, quien, basado sólo en la observación, relacionó tasas mayores de mortalidad debidas a la fiebre puerperal, a un menor apego al lavado de manos. Gracias a la implementación de la higiene de manos con una solución de hipoclorito de sodio, disminuyó la tasa de mortalidad, de 14% reportada en 1846, a una tasa de 1% en 1848. A pesar de demostrar esta disminución en la mortalidad, Semmelweis es degradado y desacreditado por sus pares, y sus observaciones fueron dejadas en el olvido. (29)

La cirugía moderna ha superado la mayoría de los problemas clásicos, como la hemorragia y el dolor, y también algunas dificultades técnicas. Sin embargo, hay un problema tan viejo como la propia cirugía, que es la infección postoperatoria, que, si bien se ha conseguido disminuir durante los últimos años, un porcentaje no desdeñable desarrollan infecciones, y a veces muy graves que ponen en peligro la vida del enfermo o pueden hacer fracasar una técnica quirúrgica compleja, como ocurre en el caso de los trasplantes. (30).

### **2.2.13.2. Epidemiología de las Infecciones**

La gran mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico son adquiridas en el momento de la intervención. Por ello, la epidemiología de estas infecciones está fuertemente asociada con los hechos que acontecen dentro del quirófano. (1)

Según estudios realizados por el CDC de Atlanta en 8 hospitales norteamericanos, se concluyó que la IHH (infección intrahospitalaria) afecta un 5% de los pacientes que egresan de los hospitales del mundo. (4)

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) estima que cerca de 300.000 infecciones del sitio operatorio (ISO) se producen anualmente en los hospitales de Estados Unidos, dando lugar a varios miles de millones de dólares en costos médicos directos que son potencialmente evitables. (22,23)

Las infecciones asociadas a cuidados de la salud son infecciones que se producen durante o como consecuencia de la prestación de asistencia sanitaria. Estas no solo ponen al paciente en riesgo, sino que también aumentan los días de hospitalización, aumentando considerablemente los costos de atención médica. Considerando solamente hospitales, las infecciones asociadas a los cuidados de la salud afectaron a un estimado de 1,7 millones de estadounidenses, incluyendo 500.000 pacientes de unidades de cuidados intensivos (UCI), lo que resultó en un estimado de 99.000 muertes y entre \$ 4.5 mil y 5.7 mil millones en costos anuales de atención médica. Un estudio basado en los datos del 20% de los hospitales de Estados Unidos reveló que los pacientes que adquieren una infección como consecuencia de la atención médica en hospitales que permanecieron un promedio aproximado de diez días adicionales en el hospital, e incurrieron en más de \$ 38.000 en costos adicionales de atención de salud. (31, 42)

Esta complicación genera no solamente prolongación de la estancia hospitalaria, e incremento de los costos económicos y sociales, sino también un incremento de mortalidad. (1)

En relación con su impacto económico se ha estimado en unos 2100 dólares el gasto adicional por infección, lo que conduce a unos 4 500 millones de dólares a los gastos



anuales sanitarios. Dentro del gasto, el primer componente corresponde al alargamiento de la estancia (93 % de todo el aumento del costo), seguido del aumento en el consumo de antimicrobianos, utilización de material de curación en grandes cantidades y costo del tiempo del equipo de salud. Si hablamos de los casos de apendicitis aguda, podemos encontrar que en Estados Unidos ocurren 250.000 casos por año, estimándose en 1.000.000 los días de hospitalización y 1.5 billones de dólares anuales gastados en el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda. La incidencia de perforación se ha determinado entre 17 y 40% y se eleva a 60 - 70% en ancianos. (4)

### **1.2.13.3 Infección de Sitio Operatorio:**

#### **A. Infección superficial:** debe cumplir 1 y 2.

- 1- Compromete piel o tejido subcutáneo dentro de los primeros 30 días de la intervención.
- 2- Por lo menos uno de los siguientes:
  - Drenaje purulento de la incisión.
  - Cultivo positivo de una muestra tomada de la secreción de la Herida Operatoria.
  - Al menos uno de los siguientes síntomas: dolor, eritema, calor, edema localizado.
  - Apertura de la herida operatoria por el cirujano. (44)

#### **B. Infección Profunda:** debe cumplir 1 y 2.

- 1- La infección en ausencia de implantes se manifiesta dentro de los primeros 30 días de la intervención. Si se han usado implantes la infección puede presentarse hasta un año después. Compromete planos profundos (fascias, músculo).
- 2- Debe cumplir uno de los siguientes criterios:

- Pus en el sitio quirúrgico.
- Absceso u otra evidencia de infección profunda demostrada por examen clínico u algún método auxiliar.
- Signos de dehiscencia de suturas o planos profundos o apertura deliberada por el cirujano con presencia de fiebre o signos inflamatorios asociados al sitio de la infección. (44)

**C. Órgano / Espacio:** Si compromete cualquier parte de la anatomía o de la cavidad que haya sido manipulada durante la cirugía. Por ejemplo: en un paciente sometido a una apendicectomía, que posteriormente desarrolló un absceso intraabdominal sin presencia de secreción por la incisión, la infección se notificaría como ISO de órgano/espacio intraabdominal. (21)

#### **1.2.13.4 Riesgo de Infección de Sitio Operatorio**

El riesgo de infección de sitio operatorio es muy variable y depende del procedimiento quirúrgico y de la presencia de factores de riesgo. Como tales se deben considerar a aquellas variables que tienen una relación independiente y significativa con el desarrollo de una infección del sitio operatorio. El conocimiento de dichos factores de riesgo permite estratificar adecuadamente las diferentes intervenciones que realizamos y así, controlar las infecciones de una forma más racional. (1)

También facilita a la adopción de medidas preventivas que irán dirigidas a disminuir la posibilidad de contaminación de la herida (medidas de asepsia y antisepsia), a mejorar el estado general o local del paciente o a evitar la transformación de la contaminación en infección (profilaxis antibiótica). (1)

El riesgo de infección de una herida depende en parte de la posibilidad de contaminarse durante el acto operatorio. Para estimar este riesgo el Consejo de Investigación de la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU propuso en 1964 un modelo para clasificar

los diferentes tipos de herida quirúrgica. Este sistema, con algunas modificaciones, es el que se utiliza actualmente. (32,33)

#### **A. Herida Limpia:**

Herida realizada durante una cirugía electiva con cierre primario y en ausencia de todos los siguientes:

- Colocación de drenajes por la herida
- Violación de técnica aséptica
- Evidencias de infección
- Apertura de mucosas. (33)

#### **B. Herida Limpia- Contaminada**

Herida quirúrgica con al menos una de las siguientes condiciones:

- Apertura de mucosas sin evidencias de infección
- Derrame mínimo del contenido intestinal en la cavidad
- Violación mínima de la técnica aséptica
- Colocación de drenajes por la herida. (33)

#### **C. Herida Contaminada**

Herida quirúrgica o traumática con al menos una de las siguientes condiciones:

- Apertura de mucosas con evidencia de infección y sin pus
- Derrame grosero del contenido intestinal en la cavidad
- Violación mayor de la técnica aséptica
- Herida traumática dentro de las 4 horas de producido el accidente. (33)

#### **D. Herida Sucia:**

Herida quirúrgica o traumática con al menos una de las siguientes condiciones:

- Apertura de tejidos con evidencias de inflamación purulenta

- Herida traumática luego de las 4 horas de producido el accidente
- Herida contaminada con materia fecal o con cualquier otro material infectante.(33)

Las infecciones postoperatorias de las heridas se originan de la contaminación bacteriana durante o después de una operación.

#### **E. Bacterias de la Flora Habitual**

La clasificación de la herida quirúrgica según su grado de contaminación está basada precisamente en el tipo de flora que se encuentra al abrir las diferentes cavidades u órganos durante la cirugía, ya que es a partir de ellos y en el momento de la cirugía cuando se van a adquirir la mayor parte de las infecciones de sitio operatorio. (34)

#### **F. Microflora cutánea**

La flora cutánea comprende bacterias comensales (o residentes), transeúntes, así como potencialmente patógenas. Las comensales incluyen bacterias aerobias y anaerobias tales como Propionibacterias (difteroides y coryneformes) y Staphylococcus epidermidis. Este último organismo coagulasa negativo es un patógeno potencial en la cirugía protésica donde particularmente la adquisición nosocomial de formas multirresistentes es un hecho frecuentemente informado.

Los organismos transeúntes, que no se encuentran normalmente en la piel, incluyen Staphylococcus aureus (meticilín resistente o no) y coliformes, los cuales poseen un elevado potencial infeccioso.(35) Otros patógenos que pueden contaminar temporalmente la piel incluyen Streptococcus pyogenes, Bacteroides, Clostridia (como esporas) y Candida. Estos microorganismos están particularmente asociados con la contaminación de la piel ocasionada por el afeitado o por una pobre higiene preoperatoria. La población bacteriana de la piel normal en pacientes sanos se controla por la sequedad de la piel, el pH ácido, así como por la descamación y por el elevado contenido en sales. Los lípidos de la piel

poseen propiedades antimicrobianas, como las secreciones de otros epitelios especializados que también aclaran bacterias a través de los macrófagos y por la acción ciliar. (35,36).

### **G. Microflora intestinal**

El tubo digestivo es una enorme superficie de interacción del individuo con el medio externo, que alberga en su conjunto un número de células microbianas que excede en mucho el número de células del organismo humano. El intestino es extremadamente variable en sus condiciones ecológicas, de forma que las interacciones microorganismos-hábitat podrían considerarse en cada uno de sus tramos como correspondientes a ecosistemas diferentes. (37,38) Así, el estómago, debido a su pH ácido ejerce una función de barrera a la colonización por la mayoría de los microorganismos, no existiendo más de  $10^3$  microorganismos por gramo de pared de estómago que corresponde habitualmente a flora oral y orofaríngea deglutida (*Streptococcus*, *Aphylococcus*, *Lactobacillus* o *Peptostreptococcus*). Únicamente ciertas bacterias con sistemas de protección especial como *Helicobacter* podrían considerarse como flora residente del estómago. El intestino delgado como área de mayor importancia en el proceso digestivo y absorptivo tiende a controlar su carga microbiana, ya que los microorganismos podrían limitar el acceso de nutrientes a los enterocitos y competir con el huésped en su aprovechamiento. La cantidad de bacterias va aumentando a medida que se avanza en el intestino delgado, existiendo recuentos de  $10^4$ – $10^7$  bacterias/ml en el íleon. La composición de la flora se aproxima a la colónica, con aparición de enterobacterias, *Enterococcus* y aún en escasa cantidad *Bacteroides*. El intestino grueso constituye el mayor contenedor de microorganismos del cuerpo humano, ya que reúne las condiciones para ser colonizado (relativa deshidratación, baja peristalsis, pH próximo a la normalidad y gran eliminación de moco, con capacidad adhesiva y multiplicativa para las bacterias). La válvula íleocecal es la

frontera que delimita el mayor ecosistema microbiano integrado en el hombre. Los recuentos bacterianos en el cólon transversal oscilan entre  $10^7-10^9$  bacterias/ml, alcanzando en el recto la cifra máxima de  $10^{11}$  bacterias/ml. Se ha estimado que la comunidad microbiana normal del intestino grueso debe contener al menos 500 especies bacterianas diferentes, siendo la mayor parte de ellas anaerobios estrictos y enterobacterias anaerobios facultativos. (37,38)

### **2.2.13.3. Factores Pronósticos**

Diferentes estudios han identificado una serie de factores de riesgo que pueden influir en la aparición de la infección de sitio operatorio; entre otros cabe destacar (1):

Intrínsecos (relacionados con el paciente)

- Edad avanzada.
- Enfermedades asociadas (diabetes, cáncer, enfermedad vascular crónica y obesidad).
- Alteración de la función inmune por enfermedad o regímenes terapéuticos.
- Tabaquismo.
- Desnutrición.
- Infección recurrente en un lugar remoto.
- Perfusión tisular disminuida. (1, 39)

Extrínsecos (relacionados con la cirugía y el ambiente hospitalario)

- Lavado de manos para el acto quirúrgico.
- Preoperatorio prolongado.
- Hospitalización prolongada.
- Operaciones anteriores.
- Vestuario quirúrgico.

- Duración de la cirugía.
- Instrumental.
- Técnica quirúrgica.
- Antisepsia de la piel.
- Antibióticos profilácticos.
- Esterilización. (1)

#### **2.2.13.4. Antibióticos Profilácticos**

La administración de antibióticos puede reducir la frecuencia de infección post operatorio de la herida en pacientes con operaciones electivas. Existen ciertos principios que rigen la profilaxis con antibióticos. Debe elegirse antibioticoterapia profiláctica contra las bacterias que se creen que contaminarán la herida. En operaciones limpias en la que es apropiada la profilaxis con antibióticos, los gérmenes que con mayor probabilidad originan infecciones son *S. aureus*, *S. epidermidis* y bacterias entéricas gram-negativas. Estas últimas son la causa más probable de infecciones de heridas después de operaciones gastroduodenales y en vías biliares, cirugía colorrectal, apendicetomía y cirugía ginecológicas. (18) Los antibióticos suelen administrarse por vía intravenosa 30 y 60 minutos antes de la operación, de modo que en el momento en que se haga la incisión de la piel ya existan valores sanguíneos y tisulares adecuados. La administración se repite si la operación se prolonga más de 4 horas o el doble de la vida media del antibiótico si se presentó una hemorragia considerable. Los antibióticos profilácticos no se continúan después del día de la operación. El principio que se viola con mayor frecuencia es la administración de antibióticos por más tiempo del que en realidad se necesitan, lo cual no sólo aumenta el costo sino también la posibilidad de promover resistencia a estos medicamentos en las cepas de bacterias nosocomiales. (40)

Los antibióticos de uso más común para profilaxis son las cefalosporinas debido a su amplio espectro antibacteriano activo contra cocos piógenos gram- positivos, bacterias entéricas gram-negativas y bacterias anaerobias (algunas cefalosporinas) y por su toxicidad baja. Sin embargo, a pesar de su perfil de seguridad, pueden ocurrir reacciones alérgicas con estos antibióticos, razón por la que no deben utilizarse en forma indiscriminada. La cefazolina, una cefalosporina de primera generación, es un antibiótico eficaz para profilaxis en operaciones limpias gastroduodenales, de vías biliares, cabeza y cuello, y heridas traumáticas. Puede utilizarse vancomicina en hospitales donde el problema lo constituyen S.aureus o S. epidermidis resistentes a meticilina y en pacientes alérgicos a penicilinas o cefalosporinas. Para operaciones colorrectales, se obtiene una protección eficaz con neomicina oral más eritromicina base, cefoxitina o cefotetán o ambos. (40) Las cefalosporinas de primera o segunda generaciones proporcionan profilaxis eficaz en cirugía ginecológica y cesáreas. Las de tercera generación no son más eficaces que las dos anteriores y son más costosas. (15) Muchas otras clases de antibióticos también proporcionan profilaxis eficaz, pero ninguna ha logrado la popularidad de las cefalosporinas.

### **2.3. Definición de términos básicos**

- 1. Seguimiento de paciente:** se define como todo paciente post operado de apendicectomía convencional al cual se contacta para determinar la evolución y/o complicación de su herida operatoria dentro de los primeros 30 días de la intervención.



# **CAPÍTULO III**

## **LA HIPÓTESIS**

## CAPÍTULO III

### 3. Hipótesis:

#### 3.1. Formulación de Hipótesis:

- **H1:** Los factores evaluados y determinados como variables estadísticas, se relacionan a Infección de Sitio Operatorio en pacientes post apendicectomía en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.

#### 3.2. Variables:

##### a. Dependientes:

**V1. Paciente post operado por apendicectomía convencional con infección post quirúrgica de herida operatoria.**

##### **Definición operacional.**

Todo paciente del Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca que durante el periodo enero – diciembre 2018 haya sido intervenido quirúrgicamente por apendicectomía convencional.

##### b. Independientes:

**V2. Factores relacionados a infección de sitio operatorio**, de los cuáles se analizarán: grupo etario, género, comorbilidades, tiempo de enfermedad, tipo de apendicitis, manejo de herida, técnica operatoria empleada por el cirujano.

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Característica de la variable	Indicadores	Valores
<b>Edad</b>	Años cumplidos por el paciente	Cuantitativa	Discreta	Años	1. [18 - 28> 2. [28 - 38> 3. [38 - 48> 4. [48 - 58> 5. [58 - 68> 6. ≥ 68

<b>Sexo</b>	Clasificación de paciente en masculino o femenino	Cualitativa	Nominal	Género	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masculino</li> <li>2. Femenino</li> </ol>
<b>Tiempo de enfermedad</b>	Tiempo transcurrido desde inicio de sintomatología	Cuantitativa	Discreta	Días.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. &lt; 1 día</li> <li>2. 1 – 3 días</li> <li>3. &gt; 3 días</li> </ol>
<b>Comorbilidades</b>	Enfermedades previas a la patología	Cualitativa	Nominal	Enfermedades preexistentes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diabetes Mellitus</li> <li>2. Hipertensión arterial</li> <li>3. Otros (Neoplasia, Desnutrición severa, Inmunodeprimidos, etc.)</li> <li>4. Ninguna</li> </ol>
<b>Técnica Operatoria</b>	Tipo de proceso quirúrgico realizado por el cirujano	Cualitativo	Nominal	Tipo de intervención	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Convencional</li> <li>2. Laparoscópica</li> </ol>
<b>Tipo de Apendicitis</b>	Tipo de apendicitis considerada en el reporte operatorio	Cualitativo	Ordinal	Diagnóstico quirúrgico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Congestiva o Catarral</li> <li>2. Supurada o Flemonosa</li> <li>3. Gangrenosa o Necrótica</li> <li>4. Perforada</li> </ol>
<b>Manejo de herida</b>	De acuerdo al tipo de herida considerada luego del acto quirúrgico	Cualitativa	Ordinal	Tipo de cierre de herida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abierta o Diferida</li> <li>2. Cerrada</li> </ol>

# **CAPÍTULO IV**

## **METODOLOGÍA**

## CAPÍTULO IV

### 4. Metodología

#### 4.1. Técnicas de muestreo: población y muestra.

##### 4.1.1. La población:

La población objeto de estudio estuvo comprendida por todos los pacientes mayores de 18 años post operados de apendicectomía convencional (833) por el Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo Enero – Diciembre 2018.

##### 4.1.2. La muestra:

Todos los pacientes post operados de apendicectomía convencional por el Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo Enero – Diciembre 2018 que cumplan con los criterios de inclusión, calculándose un tamaño de muestra de 81 pacientes, Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística siguiente:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{d^2(N - 1) + z^2 p q}$$

##### Donde:

n= tamaño de la muestra.

N= tamaño de la población; 833.

z= es el valor de la desviación normal, igual a 1.96 para un nivel de significancia del 5%

p= Prevalencia de la característica en la población; 6,2%.

q= 1- p

d= precisión (en cuánto se aleja la muestra del verdadero porcentaje universo);  
5%.

#### **4.1.2.1. Criterios de inclusión:**

- ✓ Paciente del Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca post operado de apendicectomía convencional mayor o igual a 18 años.

#### **4.1.2.2. Criterios de exclusión:**

- ✓ Paciente del Servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca post operado de apendicectomía menor de 18 años.
- ✓ Pacientes con datos incompletos o fallecidos.
- ✓ Pacientes con infección diagnosticada y documentada ya sea por el examen clínico o exámenes de laboratorio previos a la intervención. (infección en sitios remotos no relacionados al cuadro de apendicitis aguda).

### **4.2. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.**

#### **4.2.1. Técnica de recolección de datos.**

Inicialmente, el protocolo fue enviado al comité de ética de la Oficina de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Luego de su aprobación del estudio, previo pago de inscripción para la revisión y aprobación de la ejecución del proyecto. (ANEXO 1) se inició con la recolección de datos a partir de las historias clínicas del servicio de Cirugía, mediante una ficha de recolección de datos (ANEXO 2).

#### **4.2.2. Análisis estadístico de datos.**

La ficha de recolección de datos se utilizó para crear una base de datos en el programa Microsoft Excel 2010. El procesamiento de datos y análisis se efectuó

mediante el programa de distribución libre para análisis epidemiológicos de datos tabulados EPIDAT 3.1 2006. Las cuáles serán representadas de acuerdo a las variables descritas en estudio. Todos los procedimientos del presente estudio preservan la integridad y los derechos fundamentales de los pacientes sujetos a investigación, de acuerdo con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas y de ética en investigación biomédica. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos. El consentimiento informado no será necesario pues se trabajó con historias clínicas (documentos médico-legales).

# **CAPÍTULO V**

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**



## CAPÍTULO V

### 5. Resultados y discusión.

#### 5.1. Resultados.

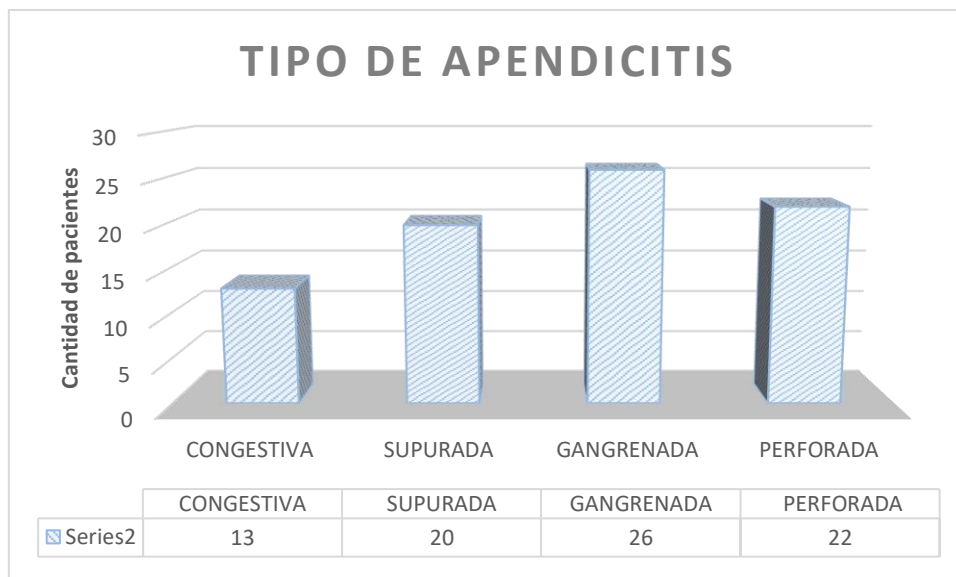
833 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicetomía en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el período 2018; tomándose 81 pacientes como muestra para el estudio; de los cuales 10 presentaron infección de sitio operatorio.

- **TABLA N° 1: Tipo de apéndice descrita en el reporte operatorio de pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**

FACTOR DE RIESGO	SI		NO		$X^2$	<i>p</i>	OR
	N°	%	N°	%			
<b>TIPO DE APENDICITIS</b>							
<b>CONGESTIVA</b>	0	0	13	16.04			0.4461
<b>SUPURADA</b>	0	0	20	24.69			0.2550
<b>GANGRENADA</b>	1	1.23	25	30.86			0.2044
<b>PERFORADA</b>	9	11.14	13	16.04	15.76	0.0013	40.153

Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

- **GRÁFICO N° 1: Tipo de apéndice descrita en el reporte operatorio de pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**



Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

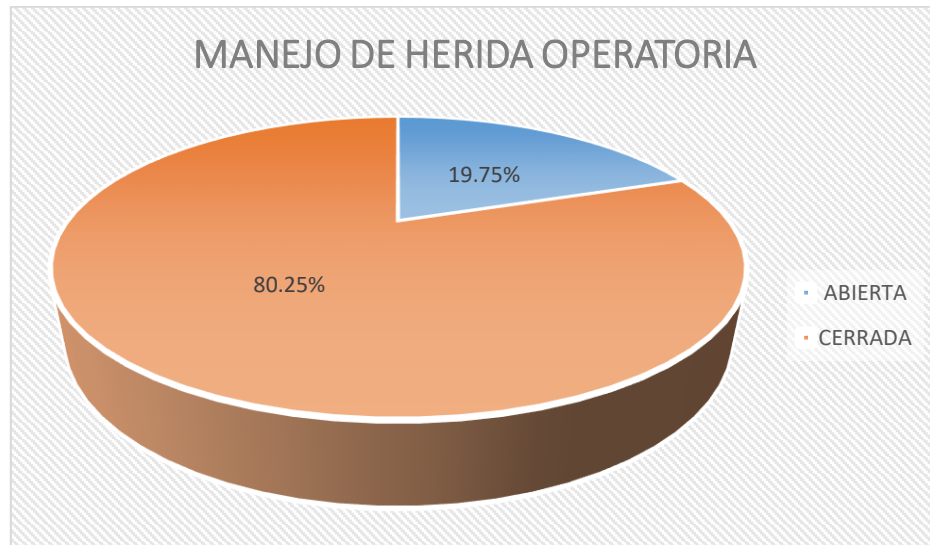
Un 16.04% (13 pacientes) presentaron apendicitis congestiva; un 24.69% (20 pacientes), apendicitis supurada; de 26 pacientes con apendicitis gangrenada 1 (1.23%) presentó ISO y 25 (30.86%) no; mientras que de 22 pacientes con apendicitis perforada 9 (11.14%) presentaron ISO y 13 (16.04%) no la tuvieron.

- **TABLA N° 2: Manejo de la herida operatoria durante el post operatorio en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**

FACTOR DE RIESGO	ISO				X <sup>2</sup>	p	OR
	SI		NO				
	N°	%	N°	%			
<b>MANEJO DE HERIDA OPERATORIA</b>							
<b>ABIERTA</b>	7	8.64	9	11.11			
<b>CERRADA</b>	3	3.7	62	76.55	18.17	0,0000	16.07

Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

- **GRÁFICO N°2: Manejo de la herida operatoria durante el post operatorio en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**



Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

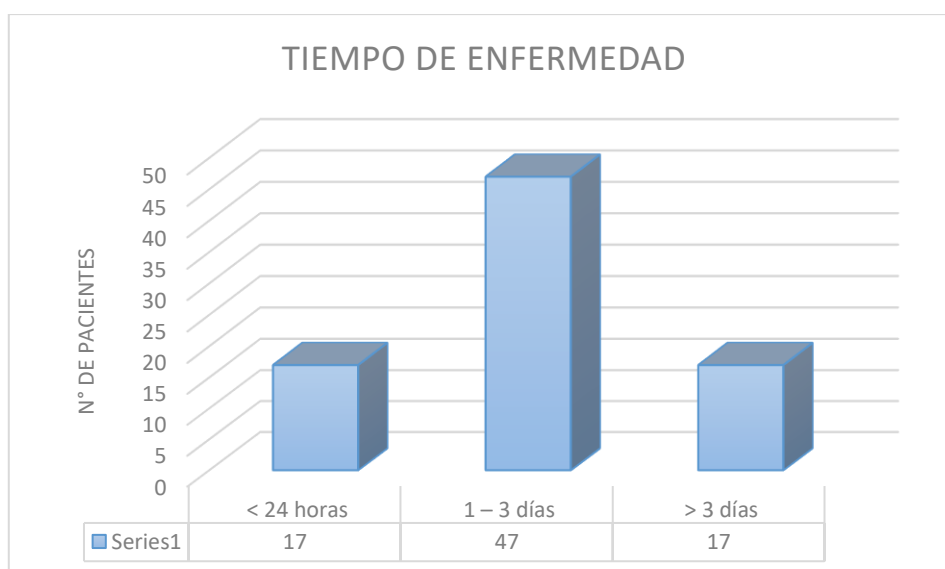
En un 19.75% (16 pacientes) la conducta a seguir para el manejo de herida operatoria fue abierta en un 8.64% (7 pacientes) los mismos que presentaron ISO, en tanto que 11.11% (9 pacientes) cursaron sin ella. Además el 76.55% (62 pacientes) el manejo fue con herida operatoria cerrada sin presentar ISO; mientras que, solo el 3.7% (3 pacientes) presentaron ISO con éste manejo.

- **TABLA N° 3: Tiempo de enfermedad redactada en la historia clínica de hospitalización del servicio de Cirugía en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**

	ISO				$\chi^2$	<i>p</i>	OR
	SI		NO				
	N°	%	N°	%			
<b>TIEMPO ENFERMEDAD</b>							
< 24 HORAS	2	2.47	15	18.53			0.93
1 – 3 DÍAS	4	4.94	43	53.08			0.43
> 3 DÍAS	4	4.94	13	16.04	3.78	0.15	2.97

Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

- **GRÁFICO N° 3: Tiempo de enfermedad redactada en la historia clínica de hospitalización del servicio de Cirugía en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**



Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

En relación a la variable tiempo de enfermedad, se concentra entre 1 – 3 días el 58.02% (47 pacientes) de los cuales presentaron ISO el 4.94% (4 pacientes) y los 43 (53.08%) restantes cursaron sin complicación; en tanto que, los con tiempo de

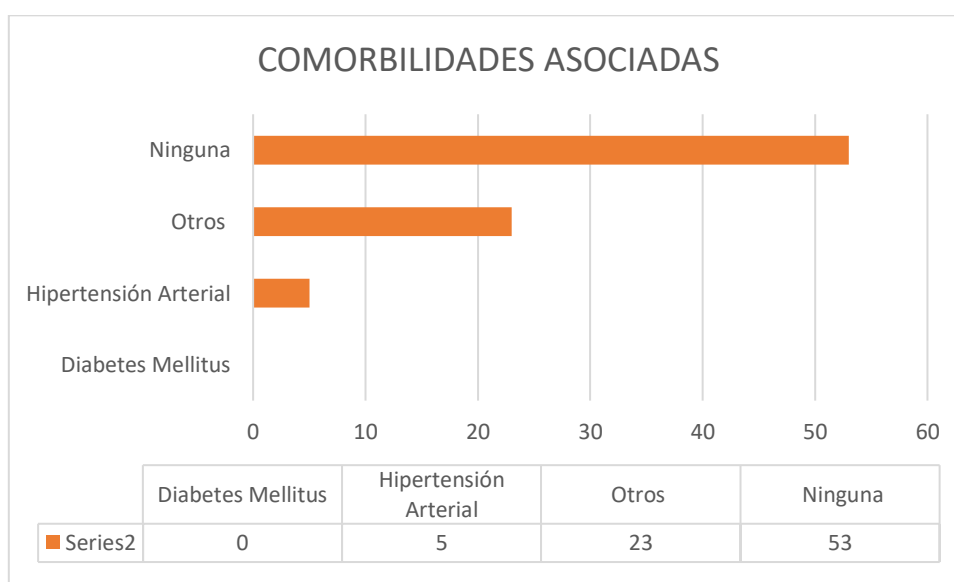
enfermedad mayor a 3 días, de los 17 pacientes (19.98%), 4 (4.94%) de ellos cursaron con ISO y los 13 (16.04%) restantes no la presentaron. Mientras que de los 17 (21%) pacientes con tiempo de enfermedad menor a 24 horas solo 2 (2.47%) han presentado ISO y los otros 15 (18.53%), no.

- **TABLA N° 4: Comorbilidades asociadas registradas como antecedente previo en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**

FACTOR DE RIESGO	ISO				X <sup>2</sup>	p	OR
	SI		NO				
	N°	%	N°	%			
<b>COMORBILIDAD</b>							
<b>HTA</b>	0	0	5	6.17			1.01
<b>OTRAS</b>	5	6.17	18	22.24			2.94
<b>NINGUNA</b>	5	6.17	48	59.25	3.5276	0.1714	0.47

Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

- **GRÁFICO N° 4: Comorbilidades asociadas registradas como antecedente previo en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**



Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

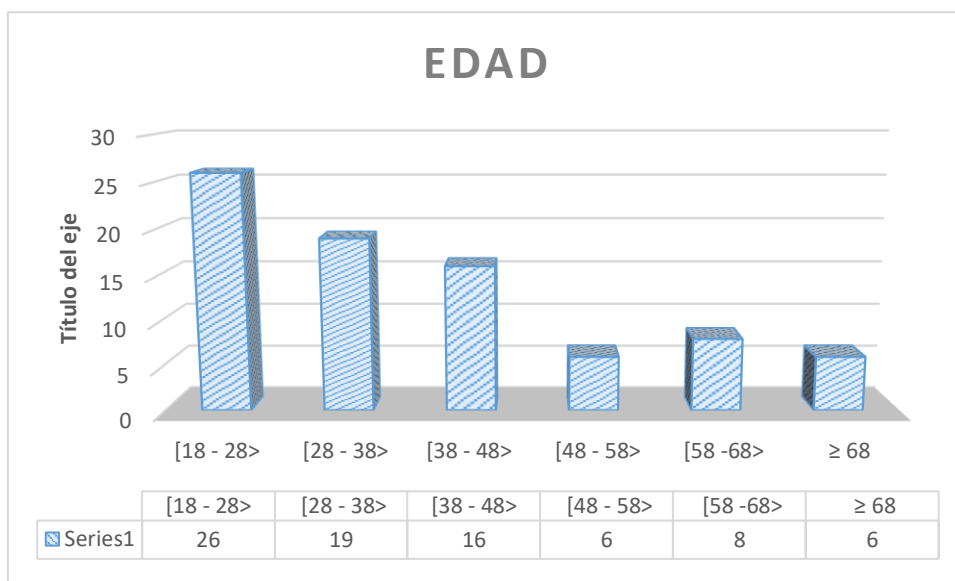
En cuanto a comorbilidad no se encontró pacientes con antecedentes de Diabetes Mellitus; 5 (6.17%) pacientes presentaron HTA pero ninguno de ellos presentó ISO. Se encontró 53 (65.42%) pacientes que no presentaron ninguna patología de fondo o como antecedente de las cuales 5 (6.17%) cursaron con ISO y las 48 (59.25%) restantes sin complicación alguna; en tanto que dentro de la clasificación de Otras comorbilidades fueron 23 (28.41%) pacientes cuyo 22.24% (18 pacientes) cursaron sin complicación de herida operatoria, en tanto que el 6.17% (5 pacientes) presentaron ISO.

- **TABLA N° 5: Grupo etario de pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**

FACTOR DE RIESGO	ISO				X <sup>2</sup>	p	OR
	SI		NO				
	N°	%	N°	%			
<b>EDAD</b>							
[18 - 28>	3	3.71	23	28.39			1.0208
[28 - 38>	3	3.71	16	19.75			1.6470
[38 - 48>	3	3.71	13	16.04			2.1071
[48 - 58>	0	0	6	7.41			0.8571
[58 -68>	1	1.23	7	8.64			2.6250
≥ 68	0	0	6	7.41	1.02	0.9574	0.5857

Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

- **GRÁFICO N° 5: Grupo etario de pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018.**



Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

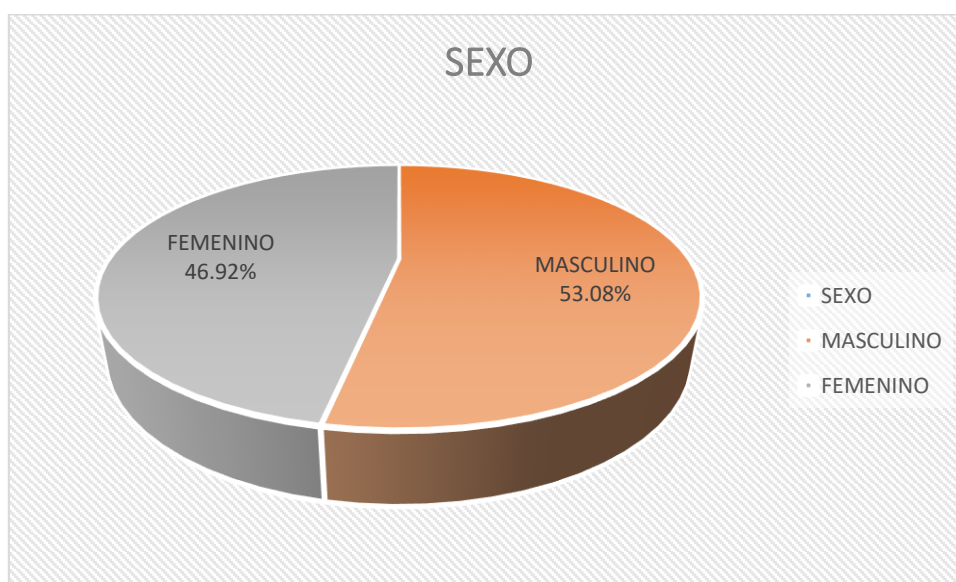
Con relación a la edad se evidencia que de los 26 (32.10%) pacientes entre 18 y 27 años, 3 (3.71%) presentaron ISO mientras los otros 23 (28.39%), no; de igual manera de los 19 (23.46%) pacientes entre 28 y 37 años, 3 (3.71%) presentaron ISO y los 16 (19.75%) restantes no. Del mismo modo de los 16 (19.75%) pacientes entre 38 y 47 años, 3 (3.71%) cursaron con ISO y los otros 13 (16.04%) restantes sin complicación. En tanto que de los 6 (7.41%) pacientes entre 48 y 57 años, no se registran que hayan cursado con ISO; de igual manera ocurre con los 6 (7.41%) pacientes mayores de 68 años; mientras que de los 8 (9.87%) tan solo 1 (1.23%) presentó ISO, entretanto los 7 (8.64%) restantes cursaron adecuadamente.

- **Tabla N° 6: Género de pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018**

FACTOR DE RIESGO	ISO				$X^2$	<i>p</i>	OR
	SI		NO				
	N°	%	N°	%			
<b>SEXO</b>							
<b>MASCULINO</b>	8	9.87	35	43.23			
<b>FEMENINO</b>	2	2.46	36	44.44	3.3181	0.068	4.11

Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018

- **GRÁFICO N° 6: Género de pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018**



Fuente: Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Docente de Cajamarca 2018.

Se evidencia que de la muestra tomada el 53.08% (43 pacientes) son del género masculino; de ellos el 9.87% (8 pacientes) presentaron ISO en tanto que el 43.21% (35 pacientes) cursaron sin complicación, en tanto que el 46.92% (38 pacientes) lo son del femenino, de las que tan solo 2 (2.46%) pacientes presentaron ISO mientras las 36 (44.46%) restantes, sin ISO.



## 5.2.DISCUSIÓN

La apendicetomía debida a apendicitis aguda es el procedimiento quirúrgico de urgencia más común en sala de operaciones; sin embargo, no está exenta de complicaciones post operatorias como la infección de sitio operatorio. (43)

En el estudio realizado por el Dr. José Carlos Alcerro Díaz y colaborador obtenidos del Instituto Hondureño de Seguridad Social, se encontró que la mayor frecuencia de infección de sitio operatorio fue entre 21 a 40 años de edad (41) hallándose estos valores dentro de nuestro estudio en el rango de 18 a 47 años, donde se presentó la mayor cantidad de casos de infección de sitio operatorio; se evidencia que los tres rangos mencionados presentan  $OR > 1$  lo que nos indicaría que sería factor de riesgo; sin embargo no es estadísticamente significativo debido a que su  $p > 0,05$  y el  $X^2 = 1,02$ .

Así mismo, como lo menciona el artículo “Apendicectomía laparoscópica vs. Abierta, comparables”; existe una mayor tendencia de presentar infección de sitio operatorio en pacientes del género masculino con una tasa hombre: mujer 1,4:1 (52); en nuestro estudio el 9.87% del sexo masculino presentaron infección de sitio operatorio frente a un 2,46%; sin embargo, por los pocos casos que hay en la muestra analizada, sería difícil tomar una decisión con estos datos.

En cuanto al tiempo de enfermedad en un estudio realizado en Chimbote, en 2004; se encontró que existía una estrecha correlación pero que no era significativa entre pacientes apendicectomizados que presentaron infección de sitio operatorio y dicha variable (2); lo que concuerda con nuestro estudio cuyo  $p > 0.05$  y un  $X^2 = 3,78$ ; estadísticamente no significativo, pero se presenta un  $OR > 1$  ( $OR=2.9$ ) lo que indicaría que un tiempo de enfermedad mayor a 3 días tiene 2,9 veces más probabilidad de ocasionar infección de sitio operatorio.

Ángeles et. realizó un estudio tipo casos y controles en el Hospital de Belén en Trujillo entre los años 2002 – 2008, se concluyó que los factores de riesgo para infección de sitio operatorio el presentar un apéndice perforado y la estancia hospitalaria mayor a 7 días. (40) En nuestro estudio realizado se evidencia que la apendicitis perforada presenta 40.15 veces más probabilidad de cursar con infección de sitio operatorio (OR = 40,15), estadísticamente significativo debido a  $p < 0.05$  ( $p = 0.013$ ) y un  $X^2 = 15.76$ ; por lo que cabe mencionar que hay mayor grado de asociación entre éstas variables.

En el presente estudio no se encontró relación entre comorbilidades asociadas, se obtuvo  $p > 0.05$  ( $p = 0,1714$ ) y un  $X^2 = 3,52$ ; pues se halló 48 (59.25%) pacientes que no presentaron infección de sitio operatorio y no tenían comorbilidad asociada; lo que difiere del estudio realizado por Zenén Rodríguez Fernández en Cuba, donde encuentra que el 21,6 % de los pacientes sufrió algún tipo de complicación, principalmente la infección del sitio operatorio. Las complicaciones fueron mayores en relación con la edad y se presentaron más frecuentemente en los pacientes con comorbilidades asociadas. (6) Además, en nuestro estudio los intervalos de confianza son muy grandes, debido a los pocos casos que hay en la muestra analizada, y se superponen en un pequeño rango de valores; siendo muy difícil una decisión con estos datos.

En cuanto al manejo de la herida operatoria se evidencia que los pacientes que durante su estancia hospitalaria presentan manejo con herida diferida o abierta tienen 16.07 veces más probabilidad de cursar con infección de sitio operatorio, según nuestro estudio es estadísticamente significativo  $p < 0.05$  ( $p = 0,0000$ ) y un  $X^2 = 18,17$ ; correlacionando ésta variable como factor de riesgo para infección de sitio operatorio; teniendo en cuenta que, estos pacientes con manejo de herida

diferida corresponden al 77.77% de pacientes con apendicitis perforada de la muestra tomada; paradójicamente a lo realizado en nuestro hospital y a lo que nos mencionan en la Guía de práctica clínica del Hospital de Emergencia “José Casimiro Ulloa” de diagnóstico y tratamiento de apendicitis aguda que piel y tejido celular subcutáneo se dejan abiertas para un cierre primario diferido después de 4 o 5 días. (46) Tal situación podría deberse a que en primera instancia las curaciones por lo general, las realizan los internos de medicina, cuya capacitación probablemente no es adecuada o no se los instruye adecuadamente; sobre el procedimiento idóneo a seguir; o, incluso se puede dar por contaminación propia del paciente al manipular la herida quirúrgica.

## 6. CONCLUSIONES

- Se evidenció que la presencia de comorbilidades no es factor de riesgo relacionado a infección de sitio operatorio en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018; cuyo  $p > 0,05$
- Se observó que el paciente con tiempo de enfermedad mayor a 3 días tiene 2,97 veces más predisposición de presentar infección de sitio operatorio.
- Se identificó que, apendicitis perforada está relacionado a infección de sitio operatorio en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018; con un  $p < 0,05$  y un  $X^2 = 15,76$
- Se evidenció que el manejo de la herida operatoria abierta se relaciona con infección de sitio operatorio en pacientes post operados de apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018. ; presentando un  $p < 0,05$  y un  $X^2 = 18,7$ .

## 7. RECOMENDACIONES

- En nuestro medio no se cuenta con seguimiento de las infecciones de herida operatoria en consultorio, por lo tanto un adecuado método de control sería la implementación de una ficha de seguimiento de las infecciones.
- En cuanto al manejo de la herida operatoria, se podría implementar charlas o instrucciones adecuadas a los internos de medicina, ya que son el primer contacto con el paciente y los que generalmente se ocupan de la curación diaria de las heridas quirúrgicas.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Marí Fernanda Jiménez; Jhon Henry Moore; Gustavo Quintero; Carlos Lerma; Julio Alberto Nieto; Roosevelt Fajardo. “Guía para la prevención de infección de sitio operatorio”. Asociación Colombiana de Cirugía y Comité de Infecciones. 2013.
2. E Ergul. Importance of Family History and Genetics for the Prediction of Acute Appendicitis [Internet]. 2006 [cited 2018 June 23]. Available from: <http://ispub.com/IJS/10/1/5608>
3. Pedro Aguilar Salinas, Dr. Francisco Javier Domínguez Garibaldi. Apendicitis aguda en el adulto. Revista Universitaria en ciencias de la salud. 2012. Pág. 21-28
4. Carmen E. Peralta Vargas, Arístides López H, Jacqueline R. Díaz Gil, Ronald M. Rodríguez Montoya, William R. Angulo Guzmán. Infección de Sitio Operatorio en Apendicectomizados en el Servicio de Cirugía del Hospital III EsSalud- Chimbote. Rev. Gastroenterol. Perú 2004; 24 (1): 43-49
5. Rodríguez Fernández Z. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía. 2010 Jun;49(2):0-0.
6. Shelton T, McKinlay R, Schwartz RW. Acute appendicitis: current diagnosis and treatment. Curr Surg. 2003 Oct;60(5):502-5.
7. Vallejos O C. Apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta en apendicitis aguda. Experiencia del Hospital Regional de Coyhaique. Revista chilena de cirugía. 2006 Apr;58(2):114-21.
8. Sitges-Serra A, Palomar M, Serrano R, Barberán J, Moya M, Martínez M, et al. Pautas de tratamiento antibiótico empírico de las infecciones intraabdominales. ResearchGate [Internet]. [cited 2018 June 28]; Available

from:[https://www.researchgate.net/publication/28098592\\_Pautas\\_de\\_tratamiento\\_antibiotico\\_empirico\\_de\\_las\\_infecciones\\_intraabdominales](https://www.researchgate.net/publication/28098592_Pautas_de_tratamiento_antibiotico_empirico_de_las_infecciones_intraabdominales)

9. McBurney C. IV. The Incision Made in the Abdominal Wall in Cases of Appendicitis, with a Description of a New Method of Operating. *Ann Surg.* 1894 Jul;20(1):38–43.
10. Hilaire R, Rodríguez Fernández Z, García R, Ibrahim L, Sánchez R, Pablo L. Apendicectomía videolaparoscópica frente a apendicectomía convencional. *Revista Cubana de Cirugía.* 2014 Mar;53(1):30–40.
11. Silva SM e, Almeida SB de, Lima OAT, Guimarães GMN, Silva ACC da, Soares AF. Risk factors for complications after appendectomy in adults. *Revista Brasileira de Coloproctologia.* 2007 Mar;27(1):31–6.
12. Tapia C, Castillo R, Ramos O, Morales J, Blacud R, Vega R, et al. Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. *Revista chilena de cirugía.* 2006 Jun;58(3):181–6.
13. Blomqvist PG, Andersson REB, Granath F, Lambe MP, Ekblom AR. Mortality After Appendectomy in Sweden, 1987–1996. *Ann Surg.* 2001 Apr;233(4):455-60.
14. Tagle DL, Ferrer MH, Arias TS, Hernández TS, Dupeyrón OV. Infección de la herida quirúrgica: Aspectos epidemiológicos. *ResearchGate [Internet].* 2007 Jun 1 [cited 2018 June 23];36(2). Available from: [https://www.researchgate.net/publication/262473989\\_Infeccion\\_de\\_la\\_herida\\_quirurgica\\_Aspectos\\_epidemiologicos](https://www.researchgate.net/publication/262473989_Infeccion_de_la_herida_quirurgica_Aspectos_epidemiologicos)
15. Pérez O, Romero M, Castelblanco MI, Rodríguez EI. Infección del sitio operatorio de apendicectomías en un hospital de la orinoquia colombiana

- [Internet]. Revista Colombiana de Cirugía. 2009 [cited 2018 June 25]. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=355534488004>
16. Kasatpibal N, Nørgaard M, Sørensen HT, Schønheyder HC, Jamulitrat S, Chongsuvivatwong V. Risk of surgical site infection and efficacy of antibiotic prophylaxis: a cohort study of appendectomy patients in Thailand. *BMC Infectious Diseases*. 2006;6:111.
  17. Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Incremento de costes atribuible a la infección quirúrgica de la apendicectomía y colectomía. *Gaceta Sanitaria*. 2003;17(3):218–25.
  18. Vargas P, E C, López H A, Gil D, R J, Montoya R, et al. Infección de sitio operatorio en apendicectomizados en el servicio de cirugía del Hospital III ESSALUD-Chimbote. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2004 Jan;24(1):43–9.
  19. Sitges-Serra A, Palomar M, Serrano R, Barberán J, Moya M, Martínez M, et al. Pautas de tratamiento antibiótico empírico de las infecciones intraabdominales. *ResearchGate* [Internet]. [cited 2018 June 25]; Available from: [https://www.researchgate.net/publication/28098592\\_Pautas\\_de\\_tratamiento\\_antibiotico\\_empirico\\_de\\_las\\_infecciones\\_intraabdominales](https://www.researchgate.net/publication/28098592_Pautas_de_tratamiento_antibiotico_empirico_de_las_infecciones_intraabdominales)
  20. Muñoz E, Ramos A, Espejo TÁ de, Vaqué J, Sánchez-Payá J, Pastor V, et al. Microbiología de las infecciones del sitio quirúrgico en pacientes intervenidos del tracto digestivo. *Cirugía Española*. 2011 Nov;89(9):606–12.
  21. Luis E., Garzón; Róman R., Vega; Nancy J., Moltha. “Sitio Operatorio” Guías para la prevención, control y vigilancia de infección intrahospitalaria. 1º ed. 2004 Esfera Editores Ltda. Pág. 10-20.

22. Mendoza V, Dolores J, Celedón G, Hugo S, Morales V, Augusto C, et al. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. *Cirujano general*. 2011 Mar;33(1):32–7.
23. Revisión de Cirugía General- Apendicitis Aguda: Revisión de la Literatura [Internet]. [cited 2018 June 25]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2009/ju094g.pdf>
24. Hernández Romero J. Infección Quirúrgica en Pacientes Apendicectomizados en el Servicio de Cirugía, Hospital del IESS Riobamba 2009-2010 [Tesis Doctoral]. [Facultad de Salud Pública]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2010.
25. APENDICITIS AGUDA [Internet]. [cited 2018 June 25]. Available from: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/5.Digestivas%20y%20Quirurgicas/Apendicitis%20aguda.pdf>
26. Patología quirúrgica del apéndice cecal [Internet]. [cited 2018 June 25]. Available from: <http://sacd.org.ar/tcuatro.pdf>
27. APENDICITIS AGUDA. Clasificación. Diagnóstico. Tratamiento. [Internet]. [cited 2018 June 25]. Available from: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/25-apendicitis\\_aguda.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/25-apendicitis_aguda.pdf)
28. Kasper. Harrison. Principios de medicina interna - 19a Edición, volúmenes 1-2. Edición: 19. Aravaca, Madrid: McGraw Hill; 2016. 3000 p.
29. Pedro Wong Pujada, Pedro Morón Antonio, Carlos Espino Vega, Jaime Arévalo Torres, Raúl Villaseca Carrasco. Apendicitis Aguda [Internet]. [cited 2018 June 25]. Available from: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo\\_i/Cap\\_11\\_Apendicitis%20aguda.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm)



30. Farfán Espinosa O. Apendicitis Aguda en el Hospital Dos de Mayo. Enero del 2000- Julio del 2001 [Tesis Doctoral]. [Facultad de medicina]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
31. Fernández ZR. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda [Internet]. Revista Cubana de Cirugía. 2010 [cited 2018 June 28]. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=281223017006>
32. GUSTAVO HORACIO CASTAGNETO. Patología quirúrgica de la apendice cecal [Internet]. [cited 2018 June 28]. Available from: <http://sacd.org.ar/tcuatro.pdf>
33. DICK MANRIQUE MANSILLA. Apendicectomía Ambulatoria [Internet]. [cited 2018 June 28]. Available from: [http://www.obesitysurgery.pe/descarga/apendicectomía\\_ambulatoria.pdf](http://www.obesitysurgery.pe/descarga/apendicectomía_ambulatoria.pdf)
34. Lim SG, Ahn EJ, Kim SY, Chung IY, Park J-M, Park SH, et al. A Clinical Comparison of Laparoscopic versus Open Appendectomy for Complicated Appendicitis. J Korean Soc Coloproctol. 2011 Dec; 27(6):293–7.
35. Vallejos O C. Apendicectomía laparoscópica vs apendicectomía abierta en apendicitis aguda. Experiencia del Hospital Regional de Coyhaique. Revista chilena de cirugía. 2006 Apr; 58(2):114–21.
36. Sabiston DC, Davis L. Tratado de patología quirúrgica de Davis-Christopher. Interamericana; 2015. 8 p.
37. Schwartz SI, Brunicki FC. Principios de cirugía. McGraw-Hill Interamericana; 2010. 931p.
38. Infección del Sitio Quirúrgico [Internet]. Available from: <ftp://tesis.bbt.ull.es/ccppytec/cp49.pdf>

39. Fuertes Astocóndor L, Samalvides Cuba F, Roncal C, Pedro V, Herrera Fabián P, Echevarria Zarate J. Infección del sitio quirúrgico: comparación de dos técnicas quirúrgicas. *Revista Médica Herediana*. 2009 Jan; 20(1):22–30.
40. Tagle DL, Ferrer MH, Arias TS, Hernández TS, Dupeyrón OV. Infección de la herida quirúrgica: Aspectos epidemiológicos. *ResearchGate* [Internet]. 2007 Jun 1 [cited 2018 June 28]; 36(2). Available from: [https://www.researchgate.net/publication/262473989\\_Infeccion\\_de\\_la\\_herida\\_quirurgica\\_Aspectos\\_epidemiologics](https://www.researchgate.net/publication/262473989_Infeccion_de_la_herida_quirurgica_Aspectos_epidemiologics)
41. Juan Íñigo J, Bermejo B, Oronoz B, Herrera J, Tarifa A, Pérez F, et al. Infección de sitio quirúrgico en un servicio de cirugía general. Análisis de cinco años y valoración del índice National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS). *Cirugía Española*. 2006 Apr;79(4):224–30.
42. Fry DE. *Manual on control of infection in surgical patients*. 2nd edition. *The American Journal of Surgery*. 1986 May 1;151(5):646.
43. *Anatomia de Gardner*. Quinta edición. Ronan O'Rahilly, M. D., con la colaboración de Fabiola Muller. University of California at Davis. Traducción Dr. Carlos Hernandez Zamora. de GARDNER. - GRAY. - ORAHILLY, Ronan.: Nueva Editorial Interamericana, Mexico, - Bouquinerie du Varis [Internet]. [cited 2018 June 28]. Available from: <http://www.iberlibro.com/Anatomia-Gardner-Quinta-edicionRonanORahilly/7847102307/bd>
44. Mendoza V, Dolores J, Celedón G, Hugo S, Morales V, Augusto C, et al. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal. *Cirujano general*. 2011 Mar;33(1):32–7.

45. Díaz R, Marcial E. Evaluación comparativa del tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda: Apendicectomía abierta versus apendicectomía laparoscópica en el Hospital Nacional Carlos A. Segura. *Essalud* - Año 2004. *Revista de Gastroenterología del Perú*. 2004 Oct;22(4):287–96.
46. Norma Técnica de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias. NT N° 26 – MINSA/OGE – V.01. 2004.
47. Guía de práctica clínica : Diagnóstico y tratamiento de apendicitis aguda. Hospital de Emergencia “José Casimiro Ulloa”; departamento de Cirugía. Junio 2017.

## 9. ANEXOS:

### Anexo 1: Resolución de Comité de Ética e Investigación para Aplicación de tesis y acceso a historias clínicas





Cajamarca, 01 de febrero del 2019

CARTA 07 -GRC/DRS/HRCAJ-2017-UAD

Sr:

Ing. Nilton Vásquez Portal  
Jefe del área de Estadística e Informática del HRDC

Cajamarca

De mi especial consideración.

Con singular agrado me dirijo al despacho de su digno cargo, para expresarle mi cordial saludo a nombre del Hospital Regional Docente Cajamarca y el mío propio, y a la vez presentar a PEDRO DIAZ LUCANO quien desarrollará su Proyecto Tesis "Factores relacionados a infección de sitio operatorio en paciente post operados por apendicetomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo enero diciembre del 2018", por lo que se solicita las facilidades para que puedan recoger los datos necesarios, bajo las normativas y ordenanzas que el servicio considere necesarias.

Sea propicia la ocasión para expresarle a usted las muestra de mi especial consideración y profundo respeto.

Atentamente;

---

**Anexo 2: Ficha de recolección de datos.**

---

**CÓDIGO HISTORIA CLÍNICA:****1.EDAD**

---

AÑOS**2.GÉNERO**

1. MASCULINO

2. FEMENINO

**3.COMORBILIDADES**

1. DIABETES MELLITUS

2. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

3. OTRAS

4. NINGUNA

**4.TIEMPO DE  
ENFERMEDAD**

1. &lt; 1 día

2. 1 – 3 días

3. &gt; 3 días

**5.TÉCNICA  
OPERATORIA**

1. CONVENCIONAL

2. LAPAROSCÓPICA

**6.TIPO DE APENDICITIS**

1. CONGESTIVA

2. SUPURADA

3. GANGRENADA

4. PERFORADA

**7.MANEJO DE HERIDA**

1. ABIERTA

2. CERRADA