

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE SITIO
OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS
QUIRURGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL 2019**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

VALER ALCA ANAIS LENKA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE

MEDICO CIRUJANO

ICA – PERÚ

2023

ASESOR:

Dr. BALBUENA CONISLLA HUMBERTO

Agradecimientos:

Agradezco a mis profesores de la universidad Privada San Juan Bautista por estos 7 años de aprendizaje. A mi familia quienes siempre me brindaron fortaleza, amor, paciencia durante estos 7 años para superar las dificultades presentadas en mi camino. A mi asesor por brindarme su asesoría continua para la conclusión de la presente tesis.

Dedicatoria:

El presente trabajo de investigación se lo dedico a mi madre Milagros quien me apoyo incondicionalmente y a mi abuela Marcelina quien con sus palabras me alientan cada día.

RESUMEN

Objetivo: Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Metodología: El tipo de estudio es transversal, retrospectivo, analítico, de tipo caso y control; el nivel es relacional. Donde se incluyeron 82 pacientes apendicectomizados con ISO para casos y 82 pacientes apendicectomizados sin ISO para controles.

Resultados: Se obtuvo en el análisis bivariado que la obesidad tiene un OR:13,43 presentando una mayor relación estadística con la Infección de Sitio Operatorio (ISO), el estadio del apéndice mostro un OR: 7,02 el cual tiene relación estadística con ISO. Comorbilidades como la Hipertensión Arterial con OR: 5,4 y Diabetes Mellitus con OR: 3,41 también mantienen una relación estadísticamente significativa con ISO. Otros factores de riesgo como el bajo peso OR: 3,36; consumo de tabaco OR: 3,01; tiempo de cirugía OR: 2,36 tuvieron relación estadística con ISO. En los factores consumo de alcohol OR: 2,35; edad OR: 1,4 no hubo relación estadística. y sexo masculino como factor protector con un OR: 0,82 con relación estadísticamente significativa.

Conclusiones: Se concluye que la obesidad es el principal factor de riesgo para presentar Infección de Sitio Operatorio en pacientes post apendicectomizados. Otros factores como bajo peso, estadio del apéndice perforada o gangrenada, tiempo operatorio mayor a 1 hora, hipertensión arterial y la diabetes mellitus son también importantes factores de riesgo.

Palabras clave: Factores de riesgo, Apendicitis, Infección de Sitio Operatorio.

ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with operative site infection in patients undergoing surgery for acute appendicitis at the Regional Hospital of Ica in 2019.

Methodology: The type of study is cross-sectional, analytical retrospective, case and control type; The level is relational. Where 82 patients appendectomy with ISO for cases and 82 patients appendectomy without ISO for controls were included.

Results: It was obtained in the bivariate analysis that obesity has an OR: 13.43 presenting a greater statistical relationship with Operative Site Infection (ISO), the stage of the appendix showed an OR: 7.02 which has a statistical relationship with ISO. Comorbidities such as Hypertension with OR: 5.4 and Diabetes Mellitus with OR: 3.41 also maintain a statistically significant relationship with ISO. Other risk factors such as low weight OR: 3.36; tobacco use OR: 3.01; OR surgery time: 2.36 were statistically related to ISO. In the factors alcohol consumption OR: 2.35; OR age: 1.4 there was no statistical relationship. and male sex as a protective factor with an OR: 0.82 with a statistically significant relationship.

Conclusions: It is concluded that obesity is the main risk factor for presenting Operative Site Infection in post-appendectomy patients. Other factors such as underweight, perforated or gangrenous stage of the appendix, operative time greater than 1 hour, high blood pressure and diabetes mellitus are also important risk factors.

Key words: Risk factors, Appendicitis, Operative Site Infection.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis es una afección común de abdomen agudo quirúrgico, se calculó una morbilidad de 7 – 8% a nivel mundial, con un tratamiento de enfoque quirúrgico. Aunque en algunos casos esta patología se puede ver enmascarada principalmente en niños y ancianos presentando así alguna complicación como la posibilidad de infección y peor pronóstico.

Según el Centro Para el Control y Prevención de Enfermedades con sus siglas en ingles CDC, se estima una morbilidad cerca de 110,800 pacientes con Infecciones de sitio Operatorio anualmente, considerándose un problema de salud asociada a la asistencia sanitaria, debido que viene presentando diversas problemáticas a quien la padece, aumentando la posibilidad de la mortalidad, lo que atrasaría el regreso del paciente a sus actividades diarias junto con los costos de hospitalización prolongada. Por lo tanto, causaría un problema económico al sistema de salud.

Tomando en cuenta lo anterior, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo identificar los diversos factores de riesgo que conllevan a una Infección de Sitio Operatorio en los pacientes post operados de Apendicitis Aguda en el Hospital Regional de Ica. Por ende, permitir a la institución que gestione ciertas medidas que contribuyan a mejorar esta problemática, como disminuir costos intrahospitalarios, estancia hospitalaria. Siendo de suma importancia la posterior vigilancia y prevención de infecciones posteriores a intervenciones quirúrgicas como la apendicectomía tratando de disminuir la morbilidad.

ÍNDICE















CARATULA	
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VII
ÍNDICE	VIII
REPORTE ANTIPLAGIO TESIS.....	XI
REPORTE DE PORCENTAJE DE COINCIDENCIAS.....	XII
LISTA DE TABLAS	XIII
LISTA DE GRAFICOS.....	XIV
INDICE DE ANEXOS.....	XV
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	2
1.2.1. Problema general	2
1.2.2. Problema específico	3
1.3. Justificación.....	4
1.4. Delimitación del área de estudio	5
1.5. Limitaciones de la investigación	5
1.6. Objetivos	6
1.6.1. Objetivo general	6
1.6.2. Objetivos específicos	6
1.7. Propósito	7
CAPÍTULO II: MARCO TEORICO	
2.1. Antecedentes bibliográficos	8

2.2. Bases Teóricas	17
2.2.1. Apéndice: Aspectos generales.....	17
2.2.2. Apendicitis Aguda	18
2.2.3. Infección de Sitio Operatorio.....	29
2.3. Marco Conceptual	40
2.4. Hipótesis	41
2.4.1. Hipótesis General	41
2.4.2. Hipótesis Especifica	41
2.5. Variables	43
2.5.1. Variables Dependientes	43
2.5.2. Variables Independientes	43
2.6. Definición de los conceptos operacionales.....	43
CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	
3.1. Diseño metodológico.....	46
3.1.1. Tipo de investigación.....	46
3.1.2. Nivel de Investigación	46
3.2. Población y muestra	46
3.2.1. Población universo	46
3.2.2. Población de estudio	46
3.3. Medios de recolección de información	48
3.4. Técnicas de procesamiento de datos	49
3.5. Diseño y esquema de análisis estadístico.....	49
3.6. Aspectos éticos.....	50
CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. Resultados	51
4.2. Discusión	67
CAPITULO V: CONCLUSION Y RECOMENDACIONES	
5.3. Conclusiones	70
5.4. Recomendaciones	71
REFERENCIA BIBLIOGRAFICAS	72
ANEXOS	84

Document Information

Analyzed document	TESIS - ANAIS-VALER -ALCA -FINAL.docx (D150608331)
Submitted	2022-11-22 18:26:00
Submitted by	Jhon Ausejo
Submitter email	JHON.AUSEJO@UPSJB.EDU.PE
Similarity	11%
Analysis address	jhon.ausejo.upsjb@analysis.arkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://repositorio.usp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8237/Sosa%20Mendoza%20Cristian%20... Fetched: 2022-11-22 18:28:00		7
W	URL: https://www.redalyc.org/journal/6357/635767693005/html/ Fetched: 2022-11-22 18:28:00		7
W	URL: https://library.co/document/y6erj8nz-factores-asociados-infeccion-operatorio-pediatricos-aper... Fetched: 2020-12-19 12:19:48		19
W	URL: https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/40245/guzmancortesjhordan2022.pdf?... Fetched: 2022-11-22 18:27:00		4
W	URL: https://repositorio.unan.edu.ni/12850/1/t1117.pdf Fetched: 2022-11-22 18:28:00		4
W	URL: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPLA_354fd346a51d7e63e5db87f7fa31e6c8 Fetched: 2022-11-22 18:28:00		5
W	URL: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5020/villarreal_rdr.pdf?sequence... Fetched: 2022-11-22 18:26:00		11
W	URL: https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1807?show=full Fetched: 2022-09-28 18:04:35		1
W	URL: https://es.slideshare.net/Nitx06/infecciones-del-sitio-operatorio-iso Fetched: 2020-10-18 18:37:57		1
W	URL: https://es.slideshare.net/caellosorio90/infeccion-del-sitio-operatorio-16516130 Fetched: 2020-06-05 00:05:35		1
W	URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7788056/ Fetched: 2022-11-22 18:30:00		2
W	URL: https://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-impaired-wound-healing-and-wound-complicati... Fetched: 2022-11-22 18:30:00		1
W	URL: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=52227-47312021000100012&lng=es Fetched: 2022-11-22 18:27:00		2
W	URL: https://doi.org/10.1186/s13017-018-0186-1 Fetched: 2022-11-22 18:27:00		1



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ACREDITADA INTERNACIONALMENTE

INFORME DE VERIFICACIÓN DE SOFTWARE ANTIPLAGIO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE/ PROFESOR/INVESTIGADOR:

ANAIS LENKA VALER ALCA

TIPO DE PRODUCTO CIENTÍFICO:

- MONOGRAFÍA ()
- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ()
- PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ()
- TRABAJO DE INVESTIGACIÓN ()
- PROYECTO DE TESIS ()
- TESIS (X)
- OTROS ()

INFORME DE COINCIDENCIAS. (SEGÚN PLATAFORMA TURNITIN): 11%

“FACTORES ASOCIADOS A LA INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL 2019”.---
COINCIDENCIA: 11 %

Conformidad Investigador:

Conformidad Asesor

Conformidad Comité de investigación

Nombre: ANAÍS LENKA VALER ALCA

Nombre: HUMBERTO BALBUENA CONISLLA

Nombre: JHON AUSEJO GALARZA

DNI: 70046389

DNI: 21576070

DNI: 70691651

Huella:



MEH-FR-80

V.1

11/04/2017

ÍNDICE DE TABLAS

1. Tabla N°1 cruzada Paciente con ISO * Edad.....	51
2. Tabla N°2 cruzada Paciente con ISO * Sexo.....	52
3. Tabla N°3 cruzada Paciente con ISO * Estado Nutricional	53
4. Tabla N°4 cruzada Paciente con ISO * Tiempo Operatorio	54
5. Tabla N°5 cruzada Paciente con ISO * Estadio del Apéndice	55
6. Tabla N°6 cruzada Paciente con ISO * Hipertensión Arterial	56
7. Tabla N°7 cruzada Paciente con ISO * Consumo de Alcohol	56
8. Tabla N°8 cruzada Paciente con ISO * Consumo de Tabaco	57
9. Tabla N°8 cruzada Paciente con ISO * Diabetes Mellitus	58

ÍNDICE DE GRAFICOS

1. Gráfico 1: Edad del paciente * paciente con ISO	51
2. Gráfico 2: Sexo del paciente * paciente con ISO	52
3. Gráfico 3: Estado Nutricional * paciente con ISO	53
4. Gráfico 4: Tiempo de cirugía * paciente con ISO	54
5. Gráfico 5: Estadio del Apéndice * paciente con ISO	55
6. Gráfico 6: Hipertensión Arterial * paciente con ISO	56
7. Gráfico 7: Consumo de alcohol * paciente con ISO	57
8. Gráfico 8: Consumo de tabaco * paciente con ISO	58
9. Gráfico 9: Diabetes Mellitus * paciente con ISO	59

ÍNDICE DE ANEXOS

1. Anexo 1: Operacionalización de variables	85
2. Anexo 2: Matriz de consistencia	88
3. Anexo 3: Ficha de recolección de datos	93
4. Anexo 4: Juicio de expertos 1	94
5. Anexo 5: Juicio de expertos 2	95
6. Anexo 6: Juicio de expertos 3	96

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Actualmente se considera que la infección de sitio operatorio (ISO) es una problemática de mayor frecuencia, que ocupa el tercer lugar dentro de las infecciones intrahospitalarias, afectando a todos los países. Así mismo, puede llegar a generar un alto costo en cuanto a la recuperación del paciente. Además, se considera una patología tanto social, económica y biológica, la cual contribuye a una alta morbilidad y mortalidad. Siendo la complicación de mayor incidencia en pacientes post operados de abdomen quirúrgico en un 18%, teniendo en cuenta como principal patología a la apendicitis aguda, ya que, su medida terapéutica de elección es el abordaje quirúrgico de emergencia.¹

En EE. UU. según los datos del Centro Para el Control y Prevención de Enfermedades (con sus siglas en ingles CDC), en el 2018 se originó una morbilidad de 157500 pacientes post operados por Infección de Sitio Operatorio y mortalidad de 8205 personas². Las Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (con sus siglas en ingles HAI) en el año 2020 concluyó que la tasa de Infección de sitio Operatorio (ISO) disminuyo en un 5%, pero aun así se considera una afección importante por su presencia de morbilidad y mortalidad, ocupando el 20% de las infecciones intrahospitalarias³. Lo que incide en la necesidad de realizar un diagnóstico temprano de la apendicitis aguda e identificar con mayor precisión los factores de riesgo que conllevan a una ISO.³

De esta manera, se cree que la infección de sitio operatorio se presenta en el 0,5% al 23% de las cirugías, siendo esta más prevalente en los países con un índice de desarrollo humano bajo. Así mismo, se hace mención que en EE. UU. cada caso de ISO que se reporte aumenta los

costos hospitalarios en aproximadamente 20,000 dólares al existir un paciente con Infección de sitio operatorio.⁴

En el Perú, según el Boletín Epidemiológico del 2021, se presentó una tasa de 9% de Infección de Sitio Operatorio asociada a cirugía de parto por cesárea, colecistectomía y hernioplastia inguinal, con una mayor tasa en Madre de Dios y Pasco. Así mismo, en la región de Ica muestra un 0,99% de incidencia.⁵

La apendicitis aguda es una patología la cual requiere una demanda de atención y tratamiento quirúrgico. Se reporta en Estados Unidos cerca 300,000 visitas al hospital cada año. Con una proporción hombre a mujer de 1,4:1. Cabe resaltar que existe una incidencia del 0,5% de tumores apendiculares, esta neoplasia se halla aproximadamente en el 1% de apendicetomías realizadas.⁶

Se calcula que de cada 3 pacientes uno presentará el último estadio de la apendicitis y esto conjuntamente aumenta los gastos hospitalarios en 3 mil millones de dólares en Estados Unidos.⁷

En una nota informativa publicada por el MINSA en el 2021 nos menciona que según los reportes existe un 17% de frecuencia en menores de 60 años de apendicitis aguda (AA).⁸

De esta forma existen factores que pueden predisponer en cuanto al desarrollo de la Infección de Sitio Operatorio, según la "Revista Mundial de Cirugía de Emergencia" en el año 2018 se tomó en cuenta la Diabetes Mellitus, Tipo de Incisión o tamaño, tiempo operatorio, como principales factores de riesgo.⁹

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

1.2.2. Problemas específicos

¿Qué relación existe entre la edad como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

¿Qué relación existe entre el sexo como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

¿Qué relación existe entre la obesidad como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

¿Qué relación existe entre el estadio evolutivo de la apendicitis como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

¿Qué relación existe entre el tiempo de cirugía mayor a 1h como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

¿Qué relación existe entre la hipertensión arterial como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

¿Qué relación existe entre la diabetes mellitus como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

¿Qué relación existe entre el consumo de alcohol como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

¿Qué relación existe entre el consumo de tabaco como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos

quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

1.3. Justificación

Tomando en cuenta que el riesgo de Infección de Sitio Operatorio es una patología que amenaza la vida del paciente, es multifactorial y la Apendicitis Aguda siendo la principal causa de abdomen quirúrgico. Se buscó que los resultados del presente estudio sirvan de orientación al manejo del paciente y servicio de cirugía, posteriormente en este marco poder establecer medidas que aporten beneficios como optimizar la recuperación del paciente, mejoría en cuanto a la atención, disminuir el porcentaje de infección intrahospitalaria reduciendo al mismo tiempo el número de días de su estadía hospitalaria, reducir el uso de medicamentos, exámenes y de tal forma dar uso de este significativo ahorro para el desarrollo en la mejoría del sistema de salud.

Justificación metodológica: El presente estudio se realizó mediante obtención de datos respetando el método científico para evitar sesgo, así, que sirva como información para otras investigaciones.

Justificación teórica: La Infección de Sitio Operatorio es una complicación frecuente en pacientes post operados de apendicitis aguda. Continúa siendo una de las causas más importantes de abdomen agudo quirúrgico, para esto es necesario un diagnóstico temprano, ya que, se puede evitar complicaciones que sumaría su estadía hospitalaria

Justificación practica: Tomando en cuenta lo anterior, es importante prestar la atención adecuada de salud por medio del conocimiento necesario acerca de los factores que se asocian a la Infección de Sitio Operatorio para evitar ocasionar costos adicionales a los pacientes y familiares por la ampliación de estadía intrahospitalaria, pudiendo ocasionar una discapacidad.

Justificación social: El presente trabajo se realizó por la presencia de infecciones intrahospitalarias y de esta manera tener como objetivo identificar los factores de riesgo endógenos y exógenos que se asocian con las infecciones de sitio operatorio en el Hospital Regional de Ica, para luego mejorar la asistencia y atención en salud.

Viabilidad: El presente trabajo de investigación es viable, ya que fue financiado por el investigador, así mismo, tendrá viabilidad metodológica pues se recibió asesoría por la Universidad Privada San Juan Bautista, por medio de los docentes. La presente investigación no propone ningún daño a la salud, por lo cual es éticamente viable.

1.4. Delimitación del área de estudio

- **Delimitación espacial:** Hospital Regional de Ica
- **Delimitación temporal:** El presente estudio se realizó en los casos dados en el año 2019.
- **Delimitación social:** El estudio se realizó en los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica.
- **Delimitación conceptual:** El presente estudio se realizó con el fin de determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de la Infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda.

1.5. Limitaciones de la investigación

- El siguiente trabajo de investigación tuvo limitaciones de diseño debido a que es un estudio retrospectivo, por lo tanto, es posible no conseguir asociar más factores de riesgo porque los datos obtenidos por medio de las historias clínicas y reportes operatorios fueron realizados por otras personas y no para el presente estudio.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General

Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

1.6.2. Objetivo Especifico

Determinar si la edad es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Determinar si el sexo es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Determinar si la obesidad es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Determinar si el estadio evolutivo de la apendicitis es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Determinar si el tiempo de cirugía mayor a 1h es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Determinar si la hipertensión arterial es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Determinar si la diabetes mellitus es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Determinar si el consumo de alcohol es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Determinar si el consumo de tabaco es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

1.7. Propósito

El presente estudio tuvo la finalidad de dar a conocer los factores de riesgo asociados a Infección de Sitio Operatorio en los pacientes post operados de apendicitis aguda, para así, brindar datos al personal de salud y público en general. Sostiene como línea de investigación la Salud Pública, de modo que se puedan tomar diferentes medidas de control de infecciones que contribuyan a mejorar esta problemática, incluida las prácticas higiénicas de los profesionales de la salud y los pacientes. Así como, el uso de antisépticos adecuados para la desinfección, a fin de reducir la tasa de ISO de manera efectiva. Por ende, disminuir costos intrahospitalarios, la estancia hospitalaria del paciente y evitando el origen de alguna discapacidad, mejorando su calidad de vida. Por otro lado, nos permite proporcionar información local y estadística actualizada para el presente nosocomio.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes bibliográficos

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Prado A., Guzmán J.¹⁰, realizaron un estudio de corte transversal, utilizando datos de clínicos de pacientes operados por apendicitis aguda, describen las características demográficas y clínicas, comparando la tasa y el riesgo de ISO y características asociadas en pacientes con apendicectomía laparoscópica (Ap-L) y apendicectomía abierta (Ap-A). Se obtuvo como resultado 179 pacientes con edad mediana de 34 años, la mayoría mujeres (53,1%) con Ap-A (64,8%), con un porcentaje de neutrófilos de 83% y frecuencia de apéndice en estadio edematoso fue mayor en Ap-L (30,2%) (Valor $p < 0,05$). La tasa de ISO fue mayor en pacientes con Ap-A (31,9%; OR: 3,72, 1,59-9,61), así también, la estancia hospitalaria fue mayor en pacientes con ISO (Valor $p < 0,001$). Por otro lado, el riesgo de ISO en pacientes con Ap-A se asoció directamente al porcentaje de neutrófilos (OR: 1,052, 1,011-1,094) y a la presencia de apendicitis perforadas (OR: 5,594, 2,620-11,94). Por lo cual se concluye que la Ap-L mostro menos riesgo para ISO. De tal forma que realizar un abordaje de Ap-A con presencia de recuento de neutrófilos altos y hallazgos intraoperatorios, se asociaron a un alto riesgo de ISO. En relación con el tiempo de estancia hospitalaria no hubo diferencia en los tipos de apendicectomía laparoscópica y abierta, pero este si aumenta en caso el paciente presente ISO.

Mohamed i. Et al.¹¹, realizó un estudio retrospectivo de revisión de gráficos sobre infección del Sitio Quirúrgico posterior a la apendicetomía en un hospital terciario, Jeddah, Arabia Saudita. En el cual se recopilaron datos de los pacientes por medio de base de datos, donde se incluyeron todos los pacientes sometidos a apendicectomía durante 2013-2019, se recolecto información demográfica, análisis de sangre, detalles de la cirugía, comorbilidades y tiempo de hospitalización. Como resultados se encontró infección de sitio operatorio en 31 pacientes de 433. Esta tuvo

una relación mayor con técnica operatoria abierta ($p=0,0001$), mayor duración de la cirugía ($p=0,0001$), tipo de apendicitis perforada ($p=0,002$), más tiempo de hospitalización ($p=0,0004$), resultados de laboratorio postoperatorios de recuento de glóbulos blancos alto ($p=0,004$) y albúmina baja ($p=0,011$). Otros factores que incluyen características demográficas y clínicas, intraoperatorias, perioperatorias y el nivel de hemoglobina no mostraron relaciones significativas. Concluye que, con un mejor manejo en cuanto a la técnica de abordaje, disminución de tiempo de duración de la cirugía e intervención temprana puedan ayudar a reducir las infecciones de sitio operatorio.¹²

Villatoro Menjivar, L.¹², realizó un estudio analítico de casos y controles, revisión de 16 casos de infección de herida quirúrgica en pacientes postoperados por cirugía abdominal y 48 casos de pacientes post operados que no presentaron infección de herida quirúrgica en el 2019. Titulado "Factores de riesgo asociados a infecciones de herida quirúrgica en pacientes practicados de cirugía abdominal. Servicio de cirugía general Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, Honduras. 2019". Se tuvo como resultado que los factores de riesgo asociados a infección de herida quirúrgica en pacientes post operados fueron: Hospitalización durante más de 2 días en el primer ingreso con un OR: 7,9, Comorbilidades con un OR: 1,9, Hipertensión Arterial con un OR: 1,2, Diabetes Mellitus con un OR: 6,7, Estadio anatomopatológico perforado 34,38%. Los factores protectores fueron: uso de profilaxis antibiótica con un OR: 0,1 y tiempo preoperatorio menor de 24 horas con OR: 0,9. Así mismo se determinó que son factores de riesgo para desarrollar infección de herida quirúrgica estar hospitalizado más de 2 días, antecedentes patológicos de Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus, tiempo quirúrgico mayor de 1 hora y apéndice perforada. La profilaxis antibiótica y el tiempo preoperatorio menor de 24 horas son factores protectores y previenen la infección de herida quirúrgica.

Olanrewaju S. Et al.¹³, realizó una revisión retrospectiva de siete años de pacientes adultos que se sometieron a cirugía por apendicitis perforada,

titulada "Apendicitis perforada aguda en adultos: Manejo y complicaciones en Lagos, Nigeria". Se obtuvo que la tasa de perforación en el estudio fue del 28,5%. El pico de edad de presentación fue entre los 21-30 años. De los pacientes el 42 (71,1%) eran del sexo masculino. Solo 3 (5,1%) de las cohortes tenían antecedentes de dolor abdominal recurrente. La mayoría de los pacientes se encontraban en las categorías II (44,1%) y III (42,4%) de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA). Las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) (18,6 %), la dehiscencia de la herida (15,2 %) y el absceso pélvico (13,5 %) fueron las complicaciones más comunes. Se encontró que la incidencia de infección de sitio operatorio se correlacionaba con el sexo masculino ($P = 0,041$), la comorbilidad ($P = 0,037$) y la puntuación ASA (0,03) con un intervalo de confianza del 95 %. El uso rutinario de drenaje intraperitoneal después de la cirugía por apendicitis perforada no pareció reducir la incidencia de absceso pélvico. No hubo mortalidad en la población estudiada. Se concluyó que la perforación apendicular fue más común en pacientes masculinos con primer episodio de apendicitis aguda. La cirugía abdominal previa y comorbilidades fueron factores de riesgo menores para la perforación apendicular en nuestros pacientes. La infección del sitio quirúrgico fue la complicación más común después de la cirugía.

Bikas T.¹⁴, realizó un estudio prospectivo sobre el grosor de la grasa subcutánea es un factor de riesgo para la infección de sitio quirúrgico incisional en la cirugía de apendicitis aguda: un estudio prospectivo. En el cual se incluyeron 90 pacientes con apendicitis aguda complicada que se les realizó una apendicectomía abierta, donde antes de su intervención se les midió la grasa subcutánea mediante ultrasonido. Así mismo se obtuvo que existe una prevalencia de infección de sitio operatorio de 13,3% (12/90), como su relación con el grosor de la grasa subcutánea con sus siglas en inglés TSF de $p < 0,0001$. Se utilizó como límite un TSF de 23,0mm que fue moderadamente preciso. Se concluye que según lo evaluado se demuestra una asociación del grosor de grasa cutánea como

predictor para Infección de Sitio Operatorio en pacientes intervenidos por apendicetomía abierta.

Morocho C.¹⁵, realizó un estudio analítico, de corte transversal. “Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicetomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017”. Se obtuvo como muestra 140 pacientes, donde se analizaron factores dependientes del paciente y del procedimiento quirúrgico. Se recolectó datos mediante cuestionarios y seguimiento por 30 días, que fueron analizados mediante Excel, Epidat 3.1 y SPSS24. Como resultados se obtuvo que la infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicetomía es del 20%, el 10,7% son de tipo superficial y el 64,29% fueron diagnosticadas durante el seguimiento. En los factores asociados se encuentra la edad con 44,29% dentro de los 19-35 años, un 71,43% presentó temperatura corporal normal, 57,86% fueron intervenidos antes de las 24 horas de evolución del cuadro, 22,14% consume tabaco, 81,43% leucocitosis, 7,14% tienen riesgo de ISO según la escala de NNIS, 7,86% ingreso con ASA III Y 2,14% con ASA IV, el 35,71% presentó apendicitis perforada, 37,86% con un tiempo quirúrgico mayor a 1 hora, 40% se realizó lavado de cavidad y 25% uso dren. Los factores edad, alza térmica, horas de evolución, comorbilidades, índice de riesgo, ASA, tipo de apendicitis, tipo de herida, tiempo quirúrgico, lavado de cavidad y el uso de dren presentaron asociación significativa ($p < 0,05$) para el desarrollo de ISO. así mismo, se concluyó que la prevalencia de infección del sitio quirúrgico en este estudio es del 20%.

Deshka F. Et al.¹⁶, realizaron una revisión sistémica de literaturas que describen la incidencia y manejo de infección de sitio operatorio después de la apendicetomía en los países con índice de desarrollo bajo y medio (LMHDIC). Titulado “Infección del sitio quirúrgico después de una apendicetomía realizada en países con índice de desarrollo humano bajo y medio: una revisión sistemática”. Se realizó un análisis cualitativo y cuantitativo. Se identificaron 423 resúmenes, obteniendo 35 estudios que

cumplieron los criterios para el análisis cualitativo y cuantitativo. La Infección de Sitio Operatorio agrupada y ponderada global calificada fue de 17,9 infecciones/100 apendicectomías abiertas (intervalo de confianza [IC] del 95 %: 10,4–25,3 infecciones/100 apendicectomías abiertas) y 8,8 infecciones/100 apendicectomías laparoscópicas (IC del 95 %: 4,5–13,2 infecciones/100 apendicectomías laparoscópicas). Las tasas de ISO fueron mayores en la apendicitis complicada y cuando no se especificó el uso preoperatorio de antibióticos. Concluye que las tasas de ISO después de la apendicectomía en LMHDIC son más altas que las tasas en los países con un índice de desarrollo humano alto en los casos de apendicectomía abierta, así como, existe la necesidad de la prevención de ISO, incluyendo el acceso rápido a la atención médica y quirúrgica, el uso de antibióticos preoperatorios de rutina.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Díaz G.¹⁷, es un estudio de tipo transversal retrospectivo y analítico observacional. Titulado “Factores relacionados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018”, en el cual se obtuvo una población de 833 pacientes mayores de 18 años, pos operados por apendicectomía convencional, con una muestra de 81 casos, donde el 12,34% de los pacientes presentaron infección de sitio operatorio, con un rango mayor entre los 18 y 47 años, representando el 11,13%. El tiempo de enfermedad mayor a 3 días presentó 2,9 veces más probabilidad de cursar con infección de sitio operatorio. También se observó 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. Así mismo, se concluyó que las comorbilidades en el paciente no fueron determinantes para asociar como factor de riesgo en infección de sitio operatorio posterior a un apendicectomía convencional. Los factores de riesgo significativos asociados a infección de sitio operatorio

fueron el manejo de herida operatoria, apendicitis perforada y estrecha relación con el tiempo de enfermedad.

Sosa C, Chachapoyas N.¹⁸, hicieron un estudio transversal analítico observacional retrospectivo, realizado en el Hospital Las Mercedes “Factores asociados a infección del sitio operatorio en pacientes apendicectomizados, Hospital Las Mercedes – Chiclayo 2018”. Donde se extrajo una muestra poblacional de 229 pacientes, recolectándose información de las historias clínicas, por medio de una ficha de recolección de datos. Se ejecutó un análisis multivariado, mediante regresión logística, en el cual se reportaron los efectos mediante odds ratio, con intervalo de confianza del 95% y un nivel de significancia p menor a 0,05. Se obtuvo como resultado que la frecuencia de infección del sitio operatorio fue de 17,4 %, el tipo de ISO más frecuente fue el superficial con un porcentaje del 10,5%. Los factores asociados fueron comorbilidades (OR: 4,834, IC 95%: 1,226-19,204, p: 0,024), uso de dren (OR: 17,64, IC 95%: 3,739-48,542, p: 0,0001), herida contaminada y sucia (OR: 30,821, IC 95%: 1,887-35,139, p: 0,000), ASA III – IV (OR: 4,219, IC 95%: 1,287-100,54, p: 0,018) y tiempo de espera quirúrgica mayor o igual a 24 horas (OR: 8,848, IC 95%: 1,961-28,023, p: 0,005). Por lo cual se tiene como conclusión que la presencia de comorbilidades, uso de dren, herida contaminada y sucia, ASA III y IV, el tiempo de espera mayor a 24 horas para la intervención quirúrgica por apendicitis aguda, son factores asociados a la infección de sitio operatorio.

Bejarano E.¹⁹, realizó un estudio observacional y descriptivo, titulado “Infección de sitio operatorio en apendicitis aguda en un Hospital de Altura periodo 2018”. Tiene como objetivo determinar las características epidemiológicas, clínicas y de tratamiento de la ISO en pacientes postoperados por apendicitis aguda complicada (AAC). Donde se incluyó 246 pacientes post operados de apendicitis aguda complicada y confirmados por anatomía patológica. Como resultados se obtuvo que el 70% de pacientes del sexo masculino de 35±10 años provenientes de

Huancayo (66%) presentó ISO post AAC, la ISO con mayor número de casos fue ISO-IS 61%. El tratamiento indicado fue arrastre mecánico con solución fisiológica (81%), el uso de trolamina como antimicrobiano tópico (100%), con indicación de terapia antimicrobiana con ciprofloxacino y metronidazol (57%). De esta forma se concluye que la ISO es una complicación de alta frecuencia en los pacientes postoperados por AAC.

Hinostraza P.²⁰, realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo y analítico sobre factores asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2020. En el cual se incluyeron 600 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicetomía en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, con una muestra de 200 pacientes, donde 66 pacientes presentaron infección de sitio operatorio posterior a un apendicectomía. En sus resultados se obtuvo que, los factores sociodemográficos como el género, presentó asociación estadísticamente significativa con la infección de sitio operatorio ($p < 0,001$), y las variables edad y fumador no presentaron asociación significativa ($p = 0,781$ y $p = 0,531$ respectivamente). Los factores biológicos del paciente como la malnutrición, presentó asociación significativa ($p = 0,007$); pero, las comorbilidades no tuvieron asociación significativa ($p = 0,395$). También se vio que los factores que intervienen en la enfermedad como el tiempo de enfermedad, la estancia hospitalaria preoperatoria, el tipo de apendicitis y la clasificación ASA II si presentaron asociación estadística significativa ($p < 0,001$). Así mismo, los factores que intervienen en el acto quirúrgico como la técnica operatoria y el tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos presentaron asociación significativa ($p < 0,001$). El factor post quirúrgico como el tipo de herida operatoria presentó asociación estadística significativa con la infección de sitio operatorio ($p < 0,001$). Se concluyó que, los factores asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía en el Hospital Nacional Hipólito Unanue fueron el género, la malnutrición, el tiempo de

enfermedad, la estancia hospitalaria preoperatoria, el tipo de apendicitis, la clasificación ASA II, la técnica operatoria, el tiempo quirúrgico mayor a 60 minutos y el tipo de herida operatoria.

Alvarado F.²¹, se realizó un estudio de casos y controles sobre factores asociados a infecciones de sitio quirúrgico en cirugía abdominal de emergencia. En el cual se obtuvieron datos por medio de historia clínica. Donde participaron 184 pacientes, 92 casos y 92 controles. Se estableció asociación estadística ($p < 0,05$) con Chi2. En sus resultados se obtuvo que el 77,2% presentó ISO superficial, 22,8% ISO profunda, no registrándose infección de sitio operatorio en algún órgano. El tipo de herida más frecuente fue la herida limpia contaminada (49,5%), y el órgano que fue intervenido quirúrgicamente de mayor frecuencia fue víscera hueca con un 84,24%. La media del Índice de Masa Corporal (IMC) fue de 24 ± 2 , el tiempo operatorio promedio fue $2,6 \pm 1$ horas, tiempo de evolución de la enfermedad en promedio fue de 37 horas. De esta manera se encontró significancia estadística con el tiempo de estancia hospitalaria, tiempo operatorio y Diabetes Mellitus (DM). Así mismo se concluye que estos factores resultaron estadísticamente significativos.

Rodriguez M.²², realizó un estudio retrospectivo, observacional, analítico de casos y controles sobre obesidad relacionada a infección de sitio operatorio en adultos operados por apendicitis aguda complicada en el Hospital Nacional Sergio E. Sergio E. Bernales de enero 2013 a diciembre 2017. Se revisaron 681 historias clínicas usándose ficha de recolección de datos, de las cuales 227 pacientes presentan infección de sitio operatorio (casos) y 454 no presentaron ISO (controles) entre 18 a 60 años, a quienes se les asoció el factor de riesgo de obesidad. Como resultados se obtuvo que del total de los pacientes se demostró que la obesidad tiene 5 veces más riesgo de desarrollar ISO (OR de 5,186 IC 95% 3,65 – 7,31 $p=0,00$). La edad de 18 a 32 años es otro factor asociado (OR de 5,247 IC 95% 3,70- 7,42 $p=0,00$). Dentro de los tipos de obesidad,

la obesidad I (OR de 5,154 IC 95% 3,65-7,27 p=0,00) es también un factor de riesgo para ISO. El tipo de cirugía con un OR de 1,239 IC 95% 0,84-1,82 p=0,29, presenta asociación a ISO, pero no es estadísticamente significativa. Como conclusión se tiene que la obesidad y la edad (18-32 años) son factores de riesgo asociados significativos para infección de sitio operatorio en pacientes con apendicitis aguda complicada.

Reyes D.²³, realizó un estudio observacional, de corte transversal, analítico, casos y controles sobre factores de riesgo de infección de sitio operatorio en pacientes post apendicetomía convencional en el Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa, 2019. Donde tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo que se asocian ISO en pacientes apendicectomizados. En este estudio se obtuvo 72 casos y 72 controles. Como resultado se vio que factores como edad y género no fueron estadísticamente significativos para ISO (p-valor=0,412 y 0,492, respectivamente); así mismo se halló asociación estadística entre las variables tiempo de diagnóstico (p<0,05; OR=4,136), tiempo de operación (p<0,05, OR=2,358) y tiempo de hospitalización (p<0,05, OR=8,546) y el diagnóstico intraoperatorio se halla con una asociación estadística de (p<0,05, OR=6,412). Se concluye que los factores quirúrgicos y el diagnóstico intraoperatorio, son factores de riesgo para infección de sitio operatorio en pacientes postoperados de apendicitis aguda por cirugía convencional.

2.1.3. Antecedentes locales

Pachas E.²⁴, realizó un estudio analítico, retrospectivo, observacional, transversal sobre factores de riesgo asociados a las complicaciones posoperatorias en pacientes con apendicitis aguda del Hospital Regional de Ica – enero a diciembre del 2019. Tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo que se asocian a las complicaciones posquirúrgicas de pacientes apendicectomizados. Obteniendo 106 casos de pacientes postoperados de apendicitis aguda que presentaron complicaciones y 106 pacientes postoperados de apendicitis aguda que no presentaron

complicaciones. De esta manera los resultados mostraron que el 48,6% de los pacientes operados por apendicitis se encontraban entre los 46 a 75 años, 56,1% de los pacientes eran del sexo masculino, 32,1% de los pacientes postoperados de apendicitis se encontraban en el estadio gangrenado y el 34,4% de los pacientes tuvieron sobrepeso u obesidad. El grupo de pacientes de 46 a 75 años presentan 2,8 veces más riesgo de presentar complicaciones postoperatorias por apendicitis aguda, que los pacientes de 16 a 45 años. El sexo masculino presenta 2,1 veces más riesgo de presentar complicaciones postoperatorias por apendicitis aguda que el sexo femenino. Los estadios gangrenado o perforado de la apendicitis tienen más probabilidad de presentar complicaciones postoperatorias que los que se operan en estadios congestivo o flemososo. El sobrepeso u obesidad tienen 2,5 veces más probabilidad de presentar complicaciones postoperatorias por apendicitis aguda, que los pacientes con normo peso. Así mismo se concluye, que la edad avanzada, sexo masculino, estadios complicados de apendicitis en el que se encuentran los pacientes y el sobrepeso u obesidad son factores de riesgo de complicaciones posoperatorias.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Apéndice: Aspectos generales

Embriológicamente comienza aparecer aproximadamente en la octava semana del desarrollo embrionario a partir del asa del intestino primitivo medio, manteniendo su posición en el extremo distal del ciego y los nódulos linfáticos comienzan aparecer a partir del cuarto y quinto mes fetal, así mismo, puede ser visualizado en la octava semana de gestación.²⁵ Según su histología, presenta la serosa externa que vendría a ser una extensión del peritoneo; la capa muscular, esta a su vez, contiene también una luz irregular debido a la presencia de nódulos linfoides dentro de la capa submucosa en su pared y por último la mucosa,

la cual se menciona que presenta una semejanza, excepto por la densidad de los folículos linfoides.²⁶

El apéndice es una estructura tubular, que mide en promedio de 6 a 9cm, no obstante, se ha considerado en otras literaturas que puede presentar una longitud variable mucho mayor a los establecido, con un diámetro externo de 3-8mm y luminal de 1-3mm. También irrigado por la arteria apendicular, el cual, atraviesa la longitud del mesoapéndice. Dicho mesoapéndice también será una estructura que le servirá para la variación en cuanto a su posición: retrocecal, subcecal, preileal, posileal, pélvica, fosa iliaca izquierda y fosa iliaca derecha. A la vez presenta un drenaje linfático e inervación que proviene del plexo mesentérico superior (T10-L1), de igual manera de los elementos parasimpáticos por medio de sus fibras aferentes a través del nervio vago.²⁷

Existen en algunos pacientes una malrotación de intestino medio que puede ser parcial o también, el situs inversus que consiste en una transposición de órganos abdominal y torácicos, por tal motivo la localización del apéndice se encontraría en la fosa iliaca izquierda.²⁷

2.2.2. Apendicitis aguda

Se define como apendicitis a la inflamación del apéndice vermiforme, por otra parte, es considerada la causa más frecuente de abdomen quirúrgico agudo, de la misma forma la progresión del proceso inflamatorio logra desencadenar una serie de complicaciones como absceso, peritonitis o la muerte si no es tratada.²⁸

2.2.3. Epidemiología/ Incidencia:

La apendicitis aguda es una patología que tiene una mayor frecuencia entre los 5 – 45 años, con una edad promedio de 28 años. Representa una incidencia que es ligeramente mayor en el sexo masculino de 8,6% que el sexo femenino de 6,7%. En los EE. UU. es responsable de cerca de 300,000 visitas al hospital anualmente.²⁹ Se obtuvo en el año 2013, luego de una recopilación de registros en los centros de salud del

Ministerio de Salud, que la población afectada por apendicitis fue del 9,6 x 10 000 personas.³⁰

Así mismo, se dio a conocer que el departamento más afectado era Madre de Dios con 22,5 x 10 000 habitantes, por otro lado, el menos afectado fue Puno con 2,7 x 10 000 habitantes.³⁰

Golz R.³¹. Realizo un estudio en EE. UU., en el estado de Washington en el cual encontró una incidencia de Apendicitis Aguda de 106 casos por 100 000 personas- año.

Rausei S.³². En Italia durante el confinamiento a causa del Covid-19, se vio una reducción del 45% de apendicitis aguda.

En relación con el término “apendicitis aguda complicada”, hace referencia a la presencia de gangrena o perforación apendicular, además esta última puede llegar a ocasionar una peritonitis purulenta. Es decir, aumentaría las cifras de morbilidad y mortalidad.

2.2.4. Etiología:

Las causas por las cuales se presenta la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz apendicular causando distensión e inflamación, se puede dar por origen secundario como el fecalito, las cuales están presentes en cerca del 50% de apendicitis gangrenosa con perforación.³³ Después, otras causas son: la presencia de tumor carcinoide, adenocarcinoma, parásitos intestinales o la causa más conocida de apendicitis aguda la hipertrofia del tejido linfático. La apendicitis se desencadena por la obstrucción de su luz apendicular dando como consecuencia la inflamación que puede estar o no acompañada de perforación.²⁹

Por lo tanto, se puede dar por:

- Fecalito: Siendo la causa más frecuente en adultos
- Hiperplasia de los folículos linfoides: más frecuente en niños

- Infecciones parasitarias: Ejemplo: *Ascaris Lumbricoides*, *Enterobios Vermicularis*
- Cuerpos extraños
- Traumatismo cerrado
- Torsión apendicular: Causa rara.

2.2.5. Fisiopatología

Dado las diferentes causas mencionadas anteriormente, se origina una obstrucción, la cual, provoca una oclusión de la luz del apéndice. Dando como respuesta el aumento de la presión intraluminal e intramural, debido a que, las paredes sufren una sobre distensión por la producción de moco en mayor cantidad, esto provoca una reacción en la serosa. En este momento se da el primer estadio de la apendicitis que se denomina Congestiva/Catarral y se activa el plexo solar estimulando las fibras aferentes que ingresan a nivel de T8 – T10, por ende, inicialmente ocasiona dolor a nivel del epigastrio o periumbilical por la inervación simpática. Como resultado primero hay una compresión del drenaje linfático ya que estos presentan menos presión que los vasos sanguíneos, lo que aumenta la proliferación bacteriana tanto aerobios como anaerobios. Siendo así, nos encontramos en el segundo estadio de la apendicitis Flemonosa/ Supurativa. El más frecuente son los *Bacteroides* otros son *Escherichia Coli*, *Peptostreptococcus*, y *Pseudomonas*.^{34,35} Luego comienza a comprimir el drenaje venoso. A medida que avanza la compresión linfática y venosa, la pared del apéndice presenta hipoperfusión. Esto lleva al tercer estadio, apendicitis gangrenosa o necrótica. Finalmente, al haber afección de la porción arterial causando isquemia o necrosis, esto ya es suficiente para provocar pequeñas perforaciones. Encontrándose en el cuarto estadio que es la apendicitis perforada. Posteriormente se irrita el peritoneo, el cual se puede dar por un absceso localizado o una peritonitis cuando no se limita la infección por las asas intestinales y epiplón.³⁶

2.2.6. Cuadro clínico

Primero se presenta un dolor abdominal a nivel del epigastrio o región periumbilical caracterizado por un dolor tipo cólico. El tiempo de inicio es variable, pero entre las 12 horas y 24 horas ya progresa a una apendicitis aguda de inicio reciente. Las fibras aferentes viscerales son estimuladas a nivel de la T8 a T10 por lo cual se da el dolor a nivel periumbilical.³⁴ A medida que el cuadro se intensifica comienza a presentar Anorexia, fiebre, náuseas/ vómitos. En algunos pacientes el cuadro clínico se presenta de manera poco común. Como sentir dolor al caminar, toser. De esta manera, con la inflamación del apéndice, hay irritación del peritoneo, luego de 1-12h el dolor migra a la fosa iliaca derecha. La ruptura del apéndice es variable, por ende, se menciona que a las 36h será de un 2% y a las 12h de 5%.³⁴

Triadas

- **De Murphy:**
 - Presencia de dolor abdominal
 - Náuseas/ vómitos
 - Fiebre ^{37, 38}
- **De Dieulafoy:**
 - Defensa muscular en la fosa iliaca derecha
 - Hiperestesia cutánea en fosa iliaca derecha
 - Dolor provocado a la presión en fosa iliaca derecha ^{37, 38}

2.2.7. Diagnóstico

El diagnóstico de la apendicitis aguda es clínico, pero existen maniobras a realizar en el examen físico. A su vez llevemos en consideración que algunos pacientes se auto medican, esto quiere decir, tiene como resultado enmascarar los signos peritoneales por la presencia de analgésicos, por consiguiente, hay un retraso en el diagnóstico, así mismo, se puede llegar a dar la ruptura del apéndice.³⁹ Por consiguiente es importante ser exhaustivo al momento de hacer la historia clínica, como

hora de inicio del cuadro, sitio del dolor, antecedentes patológicos y consumo de algún medicamento. Además, la evaluación debe ser dado por un cirujano con experiencia. De hecho, debemos tener en cuenta que el dolor del paciente dependerá de la localización del apéndice,³⁷

Cabe resaltar, que en pacientes gestantes el dolor abdominal se encuentra en el cuadrante superior del abdomen por el agrandamiento del útero. Además, en los niños se descarta la apendicitis en un 98% cuando este presenta una leucocitosis normal, ausencia de dolor abdominal, náuseas y vómitos.³⁷

El cuadro clínico lo podemos dividir en dos tipos de evolución según el tiempo de enfermedad, siendo así:

- Cuadro clínico inicial: no > de 24h – 36h
 - Dolor abdominal: su tipo de dolor es progresivo, se da a nivel epigastrio o región periumbilical, pero también se puede localizar en el hipogastrio o región lumbar derecha, que aumenta al movimiento el cual fuerza al paciente a tomar una posición antiálgica, posterior a esto se dan las náuseas y vómitos.
 - Anorexia
 - Náuseas/vómitos
 - Alza térmica de 37,5°C – 38,5°C: es un signo común, pero su ausencia no descarta una apendicitis aguda
- Estadios Avanzados: >de36h a 48h
 - Dolor generalizado
 - Compromiso del estado general, el paciente presenta taquipnea, taquicardia, facie séptica.
 - T°38 – 38,5°C
 - Signos peritoneales y de defensa generalizados
 - Plastrón: A la palpación se puede encontrar una masa en fosa iliaca derecha

Debemos tener en cuenta que el dolor del paciente dependerá de la localización del apéndice, por tal motivo en el examen físico se le debe realizar los diferentes signos, puntos dolorosos y maniobras.⁴⁰

Examen Físico:

a) Signos

- **Signo de Psoas:** El paciente sentir dolor a la extensión de la pierna derecha en decúbito, por la extensión del psoas mayor, esto se puede deber a una afección por el apéndice de localización retro-cecal inflamado. Indicativo de apendicitis con abscesos retro-cecal.
^{37,38,41}
- **Signo del Obturador:** Se realiza una rotación interna de la cadera derecha, lo que, sugiere una apendicitis a nivel pélvico. ^{37,38,41}
- **Signo de Summer:** En la palpación se identifica un aumento en la tensión de los músculos abdominales a nivel de la fosa iliaca derecha. ^{37,38}
- **Signo de Aaron:** Es la presencia de dolor en epigastrio al hacer compresión persistente en el punto McBurney, es indicativo de apendicitis aguda. ^{37,38}
- **Signo de Talo Percusión:** Se realiza con el paciente en decúbito supino, se pide que eleve el miembro inferior derecho y que lo deje caer ligeramente para golpear la cama con el talón, en este momento el paciente sentirá dolor en fosa iliaca derecha. ^{37,38}
- **Signo de Lambias:** Es la presencia de dolor en fosa iliaca derecha al momento que el paciente salte. ^{37,38}
- **Signo de Rovsing:** El paciente presentará dolor cuando se haga una compresión en el cuadrante inferior izquierdo, el cual lo sentirá en el cuadrante inferior derecho. ^{37,38,41}
- **Signo de Dunphy:** Se presenta un dolor más intenso cuando el paciente tose. En la fosa iliaca derecha. ^{37,38, 41}

b) Puntos dolorosos

- **Punto doloroso McBurney:** El paciente sentirá dolor a la palpación en el 1/3 externo con los 2/3 internos, para esto se traza una línea imaginaria del ombligo a la espina iliaca antero - superior.⁴¹
- **Punto de Lanz:** Es el punto doloroso en la unión del tercio derecho con el tercio medio de la línea trazada imaginariamente entre las espinas antero – superior.^{37,38}
- **Punto de Lecene:** Se realiza una presión 2cm arriba y atrás de la espina iliaca anterosuperior derecha. Se puede considerar casi patognomónico y se asocia con la ubicación del apéndice retrocecal.^{37,38}

c) Maniobras

- **Maniobra de Klein:** Inicialmente con el paciente en decúbito supino se identifica el punto más doloroso. Si en caso el paciente tenga apendicitis, al posicionarlo en decúbito lateral izquierdo, el punto identificado anteriormente persistirá el dolor. Ahora, si cambia se podría pensar en una linfadenitis.^{37,38}
- **Maniobra de Haussman:** El paciente sentirá el dolor aumentado al hacer una compresión en el punto de McBurney y al llevar el miembro inferior se tiene que formar un ángulo de 60 grados con la cama.^{37,38}

Debemos tener en cuenta que en el sexo femenino se tiene que realizar un examen pélvico ya que existen diagnósticos diferenciales, por ejemplo, el embarazo ectópico.⁴²

Pruebas De Laboratorio

En esta etapa se necesita el recuento de leucocitos, neutrófilos y PCR, el cual en algunos pacientes el recuento de leucocitos se mantiene normal. El nivel de recuento de glóbulos blanco por encima de 10,000 cel/mm³, es un indicativo de una apendicitis aguda, ahora en caso de la apendicitis aguda complicada el recuento aumentaría a más de 17,000 cel/mm³.

dándonos a pensar que se puede tratar de un apéndice perforado o gangrenado.³⁴

Ozkan A.⁴³, en su estudio sobre la importancia de los exámenes de laboratorio en el diagnóstico de apendicitis, tiene como resultado que los valores de Proporción de Neutrófilos/Linfocitos con sus siglas en inglés (NLR) y Proporción de Plaquetas/Linfocitos con sus siglas en inglés (PLR) se elevan en el proceso inflamatorio, el cual indica una apendicitis en su tercero y cuarto estadio anatomopatológico. A su vez el PLR tiene un valor más elevado como indicativo de una apendicitis perforada. Frente a esto es importante la toma de exámenes de laboratorio para descartar una apendicitis aguda complicada, especialmente en mayores de 40 años, debido al aumento de riesgo en cuanto a la perforación del apéndice.

Con respecto a los pacientes del sexo femenino se debe realizar un examen de orina, de esta manera, poder descartar diagnósticos diferenciales como el embarazo. También en este momento de la vida la toma de $NLR > 4,7$ indica apendicitis aguda y $NLR > 8,8$ Y PLR son importantes para evaluar apendicitis aguda complicada en pacientes gestantes ^{44,45}

Imágenes

A pesar de que el diagnóstico de la apendicitis aguda es clínico, se hace utilidad de exámenes de imagen: tomografía computarizada abdominal, ecografía abdominal y resonancia magnética abdominal.

- **Tomografía computarizada (TAC):**

A pesar de los exámenes de laboratorio como ayuda diagnóstica, en algunos pacientes la TAC abdominopélvica se considera una prueba complementaria.

Rud Bo, et al. ⁴⁶, realizó un estudio, donde menciona que, de los 443 pacientes con TAC indicativo de apendicitis, el 8% no presentaría dicha patología. De modo que, en 557 pacientes con TAC negativa, el 4% tenía apendicitis. La toma de la TAC se puede realizar sin o con contraste, ya

sea para mejorar la calidad de la imagen, esta tiene un 95% de precisión diagnóstica. Así mismo, cuenta con criterios para la Apendicitis Aguda (AA) como:³⁴

- Apéndice aumentado de tamaño >6mm de diámetro
- Hallazgo inflamatorio del Apéndice
- Pared apendicular >2mm
- Grasa peri apendicular
- Apendicolito, que se forma en el 25% de pacientes.

Nota: Para la toma de este examen la Filtración Glomerular (FG) ≥ 30 ml/min.

En EE. UU. la toma de TAC resulta en beneficio del hospital ya que disminuye los costos hospitalarios evitando intervenciones quirúrgicas desnecesarias por cuadro clínico sugestivo de AA.³⁷

- **Ecografía:**

Es menos sensible que la Tomografía Computarizada. Sin embargo, es útil sobre todo en gestantes o niños. Su uso se dio a partir del año 1930 en pacientes con sospecha de apendicitis aguda y una de sus importantes ventajas hasta el día de hoy es su accesibilidad económica, rápida, no invasiva y tiene un amplio alcance. Sin embargo, la visualización del apéndice en el momento de la toma se puede ver perjudica por la obesidad o gas intestinal que presente dicho paciente.⁴⁶

- **Resonancia magnética:**

Es otro medio usado para el diagnóstico de apendicitis. Otra desventaja es el alto costo, su disponibilidad es limitada. Por otro lado, en el caso de mujeres embarazadas este examen tiene menos radiación no ionizante.^{34,46}

Escalas:

- **Escala de Alvarado modificada:**

La escala de Alvarado modificado tiene un puntaje total de 10, a comparación de la escala de Alvarado inicial que tenía como puntaje máximo 09. En un sistema de puntuación de 0 a 4 indica un diagnóstico poco probable de bajo riesgo, por lo tanto, se deben buscar los diagnósticos diferenciales. Si es 5 a 7 se necesita una evaluación más profunda por apendicitis con riesgo intermedio y de alto riesgo con un puntaje de 8-10.^{41,47}

- **Ripasa**

Consiste en un sistema de puntuación, donde su interpretación se divide en 4 grupos, aquí también se evalúan parámetros como la edad y tiempo de enfermedad.⁴⁸

- **<5 puntos:** Se trata de un caso poco probable, por lo cual el paciente amerita observación.⁴⁸
- **5-7 puntos:** Se tiene poca probabilidad, es necesario la observación y la toma de ultrasonido.⁴⁸
- **7,5-11.5 puntos:** Existe una alta probabilidad, es importante la evaluación y valoración de parte del cirujano, posteriormente intervención quirúrgica.⁴⁸
- **>12 puntos:** Diagnóstico de apendicitis.⁴⁸

Zheng Jie T. Et al⁴⁹, en su estudio sobre apendicitis aguda: avances y controversias, hace mención de los tipos de escalas utilizados para diagnóstico de apendicitis aguda, comparándolas entre sí, refiere que la escala de Alvarado muestra poca especificidad y no es validada en la población asiática. De hecho, refiere que el sistema de puntuación RIPASA tiene una mejor precisión, siendo esta más útil en gestantes. También que la puntuación de Respuesta Inflamatoria de Apendicitis (con sus siglas en inglés AIR) mostro tener una mayor sensibilidad para diagnóstico de apendicitis complicada.

De esta forma, Word Society of Emergency Surgery (con sus siglas en ingles WSES) 2020, indica que el uso de la escala de Alvarado, AIR, Puntuación de Apendicitis en Adultos (con sus siglas en inglés AAS), para diagnóstico de baja, medio y alto riesgo de apendicitis aguda. ⁴⁹

Diagnóstico Diferencial

- **Población pediátrica:** Ejemplo: Adenitis Mesentérica, Obstrucción intestinal,
- **Población femenina:** Ejemplo: Embarazo ectópico, absceso tubárico, infección del tracto urinario (ITU), absceso tubárico.
- **Población de adultos mayores:** Ejemplo: Diverticulitis, entre otros.

Tratamiento

En la apendicitis aguda se considera como tratamiento de definitivo la apendicetomía.⁵⁰

La apendicitis aguda complicada consta en la perforación del apéndice o la formación de un absceso, en este caso de plastrón apendicular, según la evidencia de la literatura se puede dar por tratamiento conservador, ósea, se puede realizar un drenaje guiado por radiografía. ⁵¹

El uso de antibióticos en el tratamiento de apendicitis aguda evita la posterior infección de sitio operatorio o la formación de absceso intrabdominal. También menciona que el uso de antibióticos por 3 días resulta efectivo para disminuir las probabilidades de una infección como un tratamiento por 5 días.⁴⁹

Abounozha S, et al.⁵² (2021) En un estudio sobre “El papel de los antibióticos posoperatorio en la prevención de infección del sitio quirúrgico en la apendicitis no complicada”, refiere que el antibiótico posoperatorio no disminuye los casos de infección de sitio operatorio de apendicitis aguda complicada, pero aumenta los costos y la morbilidad del paciente.

2.2.2. Infección de sitio operatorio

Las infecciones se dan como respuesta a la interacción con un patógeno potencial, el cual consigue superar la insuficiente defensa del huésped, dando como origen a la infección de sitio operatorio, considerándose un factor crucial el cual aumenta la morbilidad y mortalidad en la atención posquirúrgica. Esto es resultado de la contaminación del sitio quirúrgico dentro de 30 días posteriores a eventos operatorios.⁵³

Al existir un huésped con inmunocompetencia no exitosa, existe una mayor facilidad de progresar a una infección, esto se relaciona a diversas comorbilidades, ya sea la diabetes mellitus mal controlada un ejemplo de estas por su desfavorable cicatrización. El cual incluye piel, tejidos y órganos, esto debido a una contaminación y/o deficiente asepsia. La microflora se asocia con una mayor frecuencia a *Staphylococcus aureus* ya que está presente en la piel, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia Coli*, *Pseudomona Aeruginosa*, especies de *Acinetobacter* y especies de *Enterococcus*, de estas la más frecuente que se asocia a pacientes apendicectomizados son las infecciones por bacilos gramnegativos.⁵⁴

La ISO, según la CDC se clasifica:

- **Tipo superficial:**

Criterio:

- a) Involucra piel y tejido subcutáneo. Se desarrolla dentro de los 30 días posteriores a la cirugía.
- b) Uno de los siguientes:
 - Incisión superficial con drenaje purulento
 - Exista un cultivo asépticamente obtenido del fluido o tejido de la incisión superficial con presencia de microorganismos.
- c) Uno de los siguientes signos o síntomas:
 - Presencia de dolor
 - Edema localizado
 - Enrojecimiento o calor

- La Incisión de sitio operatorio es abierta deliberadamente por el cirujano y el cultivo es positivo o no hay cultivo.
- Diagnóstico de infección de sitio quirúrgico superficial ejecutado por un cirujano o médico tratante.

Nota: no se reporta como infección de sitio operatorio superficial, si:

- Presenta absceso en el punto de sutura, ya que esta es considerada una inflamación mínima.
- Si esta penetra fascia y capas musculares, por lo cual se consideraría infección de sitio operatorio de tipo profunda.⁵⁵

- **Tipo profunda:**

Criterio:

- a) Involucra la fascia y músculos. Se desarrolla dentro de los 30 días posterior a una intervención quirúrgica o un año si existe un implante.
- b) Uno de los siguientes:
 - Presencia de drenaje purulento de la incisión profunda pero no del órgano del sitio quirúrgico.
 - Dehiscencia de la incisión profunda o abierta por el cirujano, con cultivo positivo o no cultivado, más la presencia de uno de los signos y síntomas: T°C > 38°C, dolor o sensibilidad localizada.
- c) Uno de los siguientes:
 - Absceso u otro tipo de evidencia de infección que comprometa la incisión profunda, identificado en el examen directo durante una reintervención o examen patológico y/o radiológico que muestre un absceso
 - El diagnóstico de infección de sitio operatorio profunda de la incisión dado por un cirujano o médico tratante.

Nota:

- Infección de sitio quirúrgico post cirugía de prótesis de cadera, independientemente de la infección de la prótesis, se considera tanto de planos superficiales y profundos.⁵⁵

- **Infección de órganos o cavidades corporales:**

Criterio:

- a) Que se dan en las proximidades del sitio operatorio, si se implanto un cuerpo extraño, involucrando cualquier parte de la anatomía, Se puede dentro de los 30 días o un año.
- b) Al menos uno de los siguientes:
 - Que se pueda observar un drenaje purulento a través de un dren posicionado en un órgano/ espacio.
 - Microorganismos aislados por medio de un cultivo tomado asépticamente a partir del tejido de un órgano o espacio.
 - Presencia de absceso que compromete un órgano o espacio en el examen directo, histopatológico, radiológico o reintervención.
 - Diagnóstico de infección de órgano o espacio dado por un médico cirujano o por el médico tratante.

Nota:

- En ocasiones una infección de órgano/ espacio genera un drenaje purulento por la incisión, por lo cual puede no necesitar una reintervención, de esta manera se considera complicación de la incisión, así mismo se reporta como infección incisional profunda.
- Al realizarse el cultivo, este debe ser reportado como cultivo de secreción profunda.⁵⁵

Tipos de heridas

Se define la herida como daño de integridad del tejido, para su clasificación la CDC ha definido cuatro tipos de herida.

- Herida de clase 1 o limpias: Son heridas que no presentan infección e inflamación y se encuentran cerradas. Por lo tanto, estas heridas no ingresan a cavidades respiratorias, alimentaria, genitales o urinarias, no hay contacto con mucosa. Por ejemplo, una hernioplastia. En estas heridas no es necesario dar profilaxis al menos en el caso de la hernioplastia al usar malla. ⁵⁶
- Herida de clase 2 o limpias - contaminadas: Son heridas que presentan contaminación poco frecuente. Estas heridas penetran a las vías ya sea digestivo, respiratorio, urinario, pero no hay salida de material o si la hay esta se encuentra controlada. Por ejemplo, una apendicetomía. ⁵⁶
- Herida de clase 3 o contaminadas: Son heridas recientes y abiertas que son resultados de técnicas del tracto intestinal hacia la herida. Dentro de esta clase también se considera aquella lesión que provoca inflamación o no purulenta. Por ejemplo, una cirugía biliar con bilis infectada. ⁵⁶
- Herida de clase 4 o sucias: Este tipo de herida es resultado de heridas traumáticas que se encuentran mal cuidadas. También se muestra un tejido desvitalizado que en su mayoría es ocasionado por microorganismos presentes en las vísceras perforadas o en el campo operatorio. Por ejemplo, una peritonitis. En necesario dar tratamiento. ⁵⁶

Cabe recalcar que las heridas traumáticas son contaminadas, pero al pasar 6 horas.

Cicatrización

La cicatrización es un proceso complejo y dinámico, que inicia con la herida producida por algún agente, las cuales se dan por diversas etapas con la acción entre células y mediadores como por ejemplo los factores de crecimiento, proteasas, citocinas, entre otras, que están coordinadas para completar el proceso de cicatrización. ^{57,58}

Cabe mencionar que la piel es el órgano más grande del cuerpo humano, así mismo, cualquier tipo de lesión jugaría en contra, ya que, esta nos proporciona regulación térmica, protección para diversas infecciones y fuerzas mecánicas, así como también equilibrio homeostático, actuando como una barrera contra agentes patógenos, físico y químico como sustancias irritantes.⁵⁷

De modo que también podemos clasificar las heridas en agudas y crónicas:

- Herida aguda: Son lesiones que se deberán algún tipo de lesión. Por ejemplo, las heridas quirúrgicas son heridas agudas. Por otro lado, este tipo de heridas cumplen un inicio y fin de cicatrización de las 4 fases de manera satisfactoria.
- Herida crónica: También son lesiones pudiendo ser ocasionadas por traumas. En su mayoría se asocian a alteraciones que se dan en la fisiología durante la cicatrización o asociarse con alguna patología ya adyacentes. En su mayoría se detienen en la etapa de inflamación. De hecho, si la herida muestra un cierre del 15% por semana o 50% en un mes se consideraría como herida crónica.⁵⁹ Algunos autores consideran 4 fases de la cicatrización considerando la hemostasia e inflamación como separado. En este caso consideramos 3 fases.

1. Hemostasia/Inflamación: Inicialmente cuando ocurre una herida comienza a darse la formación del tapón de coágulo de sangre, ya que se activa la agregación plaquetaria para evitar el sangrado, dándose una vasoconstricción de 5-10 minutos. Luego de la formación del tapón de fibrina este también ayuda a que se dé la matriz, la cual será importante porque sobre ella se darán los diversos procesos de cicatrización como la migración de leucocitos, queratinocitos, fibroblastos, células endoteliales y factor de crecimiento. Posteriormente se da la vasodilatación por una hiperemia y edema por la vasoconstricción. Inicialmente cuando

ocurre la lesión tanto el endotelio, colágeno y factor tisular activan la agregación plaquetaria, así como también la desgranulación plaquetaria. Al liberarse los factores quimiotácticos y de crecimiento se finaliza la etapa de hemostasia y se inicia la etapa de inflamación. Cuando comienza la inflamación se reclutan los neutrófilos dentro de las 24 horas iniciada la lesión y duran de 2-5 días. Estas células inician la fagocitosis que luego es continuada con los macrófagos que llegan a la herida a los 3 días de haber sido originada, las cuales liberan los ROS que son especies reactivas de oxígeno, así como las proteasas para eliminar los microorganismos presentes y eliminar el tejido necrótico. Así mismo estimulan la proliferación celular y síntesis de moléculas de la matriz extracelular por la liberación de factores de crecimiento, quimiocinas y citocinas.^{60,61,62}

- 2. Proliferación:** Está etapa inicia 3 a 10 días después de originada la herida, aquí interviene la elaboración del tejido de granulación y la reparación de la red vascular, así mismo tomar en consideración que esta fase puede tardar en completarse. En esta etapa actúan diversos agentes como por ejemplo las citocinas, interleucinas (IL), factores de crecimiento como la transformante beta (TGF-beta, donde se agrupa el TGF-beta1, TGF-beta2, TGF-beta3) y factores de angiogénesis. Mientras que la proliferación de los fibroblastos y células endoteliales son las células más predominantes. Al ocurrir esto, comienza una respuesta angiogénica, ya que en la proliferación se requiere un abastecimiento de sangre de manera adecuada, además también es influenciada por la hipoxia local, factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF), factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), factor de crecimiento de fibroblastos básico (bFGF) y la serina proteasa trombina.^{60,61,62}

Al formarse estos nuevos vasos se puede dar por la angiogénesis y vasculogénesis, de modo que la angiogénesis es el desarrollo de nuevos vasos por medio de las células endoteliales en una región

avascular. No obstante, en la vasculogénesis actúan las células madre progenitora endoteliales (EPC), las cuales se localizan en la médula ósea. Además, que se diferencian y dan inicio a los nuevos vasos de la red vascular madura. En el desplazamiento de la EPC, participan las metaloproteinasas de la matriz (MMP), el óxido nítrico (NO) y el VEGF, además el factor 1-alfa hace con que las EPC puedan llegar a las áreas de isquemia. Posteriormente, se da origen a la nueva red vascular. Sin embargo, existe el proceso de epitelización que da inicio luego de las estimulaciones ya sea por citoquinas inflamatorias y factores de crecimiento. Se da también la presencia de queratinocitos los cuales se dirigen al borde de la herida, esta migración finaliza en el momento de la inhibición por contacto de los queratinocitos. Para finalizar esta etapa se desarrolla el tejido de granulación, el cual forma una matriz provisional, donde los fibroblastos se dirigen y proliferan en la herida. Esta matriz está compuesta por un tipo de colágeno III, glicosaminoglicano y fibronectina. Por ende, el tejido de granulación estará compuesto por macrófagos, fibroblastos, granulocitos y haces de colágeno.^{60, 61,62}

- 3. Remodelación:** Esta última etapa se da origen el día 21 y puede llegar hasta un año. Esta fase es importante ya que, si ocurre una interrupción en cuanto a la apoptosis y producción de nuevas células, dicha lesión o reparación puede llegar a formar una herida crónica. En esta etapa se finaliza la remodelación y comienza la maduración de la herida, así mismo también se forma una matriz extracelular mucho más fuerte, además el colágeno tipo III inmaduro es sustituido por el tipo I, esta síntesis durará entre 4-5 semanas. Cabe recalcar que esta organización del colágeno no será igual a una piel sin lesión. Es importante mencionar que puede verse afectada la resistencia de la herida, cuando se presenta la hipoxia y deficiencia de la vitamina C, esto se da debido al requerimiento de oxígeno de las hidrolasas durante la síntesis de

colágeno. Hay que tomar en cuenta que las Metaloproteinasas de matriz (MMP) actúa en la remodelación de la matriz juntamente con la migración, proliferación y angiogénesis. Así mismo, la TGF – beta 1 sintetiza el colágeno tipo I-VI y XVIII, glicoproteínas, proteoglicanos y miofibroblastos que serán participes en la contracción de la herida.

Los miofibroblastos presentes expresaran actina de músculo liso alfa y esto ayuda con que tengan una mayor fuerza de tracción ya que está produce el cierre de la herida con la aproximación de sus bordes. Una vez que el cierre de la herida se ha completado o su epitelización, los miofibroblastos sufren apoptosis. Cabe considerar que la fuerza tensil de la piel alcanzará el 80% a los 3 meses. Así como por ejemplo una lesión grave impide que se recupere las glándulas sudoríparas o folículos pilosos. Es importante mencionar que al presentarse cualquier alteración en esta etapa conllevar la formación de una herida crónica.^{60, 61,62}

Riesgo de infección de sitio operatorio

Las infecciones de sitio operatorio se pueden considerar un desafío ya que implican diversos riesgos al paciente. Se cita en determinado articulo por George H. donde refiere que se presenta un límite de 105 bacterias, de esta forma delimitando la colonización e infección de la herida.⁶³

Se pueden dar diversos factores que conlleven a la infección de sitio operatorio, estos pueden ser factores exógenos o endógenos propios del paciente. Entre ellos tenemos:

1. Edad: Tenemos que tomar en cuenta que a medida que aumenta la edad existe una disminución del colágeno y tiempo de recambio epidérmico, por lo cual también se deteriora la cicatrización. Con el pasar de los años existe una deficiencia en cuanto el suministro de vasos sanguíneos y nervios cutáneos. También cabe resaltar que según el estudio realizado por Peng-Hui W.⁶⁴, sobre cicatrización de heridas, expresa una comparación de la cicatrización de la herida fetal

y adulta, el cual nos menciona que la cantidad de células inflamatorias en un adulto se encuentran en mayor cantidad que en una herida fetal.
60,65

2. Sexo: En un estudio realizado por Aroub A. (2019), concluyó que la infección de sitio operatorio se asocia con mayor frecuencia al sexo masculino en un 73% (40) y mujeres 27% (15).⁶⁶
3. Tabaquismo: El tabaco tiene un mecanismo dinámico, ya que consta de diversas sustancias como la nicotina, cianuro y monóxido de carbono. En el caso de la nicotina aumenta la adherencia de las plaquetas provocando la formación de pequeños coágulos y así disminuyendo la perfusión, además el monóxido de carbono adquiere una adherencia mayor por la hemoglobina que el oxígeno. La siguiente sustancia que vendría a ser el cianuro afecta el consumo de oxígeno de los tejidos ya que inhibe la acción de las enzimas que participan en el metabolismo oxidativo. Por lo tanto, causa isquemia. Así como una alteración en el revestimiento endotelial, compromete también el efecto bactericida y metabolismo del colágeno, degradación de tejido conectivo. Todo esto tiene como respuesta favorecer la Infección de Sitio Operatorio.⁶⁷
4. Diabetes Mellitus: Está patología conlleva diversas complicaciones como la neuropatía, disminución de la función inmunitaria, perfusión disminuida, también existe una inapropiada angiogénesis. Todos estos factores son de mucha importancia ya que conlleva a un desarrollo de infección y demora en cuanto a su cicatrización.⁶⁰
Se mostró que la ausencia de un mal control glucémico aumenta el riesgo de infecciones, ya que perjudica la fagocitosis y afecta la capacidad quimiotáctica de los glóbulos blancos.⁶⁸
5. Obesidad: Los pacientes que padecen obesidad mostraron tener una mayor incidencia de complicaciones, debido a que, son más propensos a poder presentar seroma, hematoma o ISO. Esto se da a una hipovascularización del tejido adiposo.⁶⁹

6. Tiempo de cirugía: Se ha visto en diversos estudios, como muestra Hang Cheng, et al.⁷⁰ el cual menciona que la probabilidad de ISO aumenta de acuerdo con el tiempo operatorio, siendo así el 13% por cada 15 min, 17% a los 30 min y 37% a los 60 min de cirugía. Se vio que el tiempo promedio en cirugía general como por ejemplo una apendicetomía el riesgo para ISO fue de 1,41horas - 2,90horas quirúrgicas.
7. Anemia: Puede ocasionar una disminución de la perfusión tisular ocasionando un efecto negativo en la cicatrización.⁷¹

De esta forma podemos considerar otros tipos de factores de riesgo para ISO:

- Tiempo de enfermedad
- Tipo de herida operatoria
- Días de hospitalización

Prevención de infección de sitio operatorio:

En el año 2016 la Organización Mundial de la Salud (OMS) dio a conocer las directrices para la prevención de ISO, así como preparación quirúrgica antiséptica, profilaxis preoperatoria. De esta manera se sugirió el tratamiento de heridas con presión negativa con sus siglas en ingles NPWT, aunque aún existe una deficiencia en cuanto pruebas definitivas. Frente a esto se planteó que al usar presión negativa en una herida incisional con sutura cerrada (INPWT), reduciría la tasa de infección de sitio quirúrgico, pero presenta un alto costo a comparación del vendaje estándar.⁷²

Se debe mencionar también que en el 2021 se realizó un estudio de prevención en el cual la OMS dio a conocer directrices para la prevención de ISO, como por ejemplo el uso de clorhexidina alcohólica y cierre de la fascia con suturas recubiertas de Triclosán para la preparación de la piel.

Pero se vio que no existía un beneficio del 2% en comparación del uso de povidona yodada. ⁷³

En el año 2018, “The Japan Society for Surgical Infection: guidelines for the prevention, detection, and management of gastroenterological surgical site infection, 2018”, elaboró directrices con base en los conceptos “Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation” con sus siglas en inglés GRADE, para prevenir y detectar Infección de Sitio Operatorio, así mismo brindar una apropiada información para los médicos y mejorar el resultado clínico de los pacientes. ⁷⁴

No obstante, dentro de sus recomendaciones con tipo de evidencia A, se encuentra el uso de antibióticos orales para la preparación intestinal mecánica, lavado quirúrgico de manos, soluciones antisépticas a base de alcohol con gluconato de clorhexidina, disminuir la estancia intrahospitalaria e intensificar la función intestinal, control de glicemia menos de 150mg/dl en pacientes pos operados de cirugía digestiva que presenten o no Diabetes Mellitus. ⁷⁴

Por otro lado, en un estudio realizado por Raquel G. (2021). Menciona el uso de células madre/estromales mesenquimales (MSC) para acelerar la cicatrización de heridas en el proceso de neovascularización. ⁷⁵

El tratamiento antibiótico o la apertura de la herida es necesario en el caso de las infecciones de sitio operatorio superficial y la infección de sitio operatorio profunda, se da porque en el interior de la cavidad peritoneal se formará un cúmulo de líquido lo que llevaría a realizar un drenaje. ⁵²

En un estudio de ensayos y controles aleatorios realizado en 2017 por Moosavi S.⁷⁶, donde se incluyó 152 pacientes. Llegó a la conclusión que el uso de antibióticos preoperatorio fue eficiente para disminuir las tasas de ISO posterior a una apendicetomía. Pero no resultaron ser muy eficientes en el caso de las apendicetomías por apendicitis aguda

complicada, ocasionando un mayor costo por el tratamiento y estancia hospitalaria.

2.3. Marco conceptual

Infección de sitio operatorio: Contaminación del sitio quirúrgico dentro de 30 días posteriores a eventos operatorios.

Apendicitis aguda no complicada: Se considera así al apéndice en el 1er y 2do estadio de anatomía patológica.

Apendicitis aguda complicada: Se considera así al apéndice en el 3er y 4to estadio de anatomía patológica.

Peritonitis: Es el proceso inflamatorio de la cavidad peritoneal, esta puede ser general o localizado según su extensión, primaria o secundaria según su causa.

Hipoperfusión: Es el proceso dado por un inadecuado flujo sanguíneo, el cual reduce el aporte de oxígeno a las células.

Anorexia: Es un trastorno que consta de un rechazo a la ingesta de alimentos en relación con la necesidad, que se observa generalmente en personas jóvenes, acompañado de vómitos provocados, adelgazamiento.

Leucocitosis: Es el término utilizado para hacer referencia al aumento de los glóbulos blancos (WBC) mayor a $11,0 \times 10^9/L$, siendo indicativas de algún tipo de infección.

Plastrón apendicular: El plastrón apendicular es una masa inflamatoria formada por las vísceras adyacentes y epiplón mayor, posterior a una perforación apendicular, el organismo de esta manera contiene el proceso infeccioso, así mismo, esta tumoración puede contener o no pus.

Adenitis Mesentérica: Es una afección o síndrome, el cual afecta los ganglios linfáticos, presentando dolor en el cuadrante inferior derecho del abdomen. Dicha afección es un cuadro clínico a diferenciar con la apendicitis aguda.

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Ho: No existen factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existen factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

2.4.2. Hipótesis específica

Ho: No existe relación entre la edad con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre la edad con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre el sexo con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre el sexo con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre la obesidad e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre la obesidad e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre el estado evolutivo del apéndice e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre el estado evolutivo del apéndice e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre el tiempo de cirugía mayor a 1h e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre el tiempo de cirugía mayor a 1h e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre la hipertensión arterial e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre la hipertensión arterial e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre la diabetes mellitus con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre la diabetes mellitus con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre el consumo de alcohol con la infección

de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre el consumo de alcohol con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre el consumo de tabaco con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre el consumo de tabaco con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

2.5. VARIABLES

2.5.1 VARIABLES DEPENDIENTES

- Infección de sitio operatorio

2.5.2 VARIABLES INDEPENDIENTES

- Edad
- Sexo
- Obesidad
- Estadio evolutivo del apéndice
- Tiempo de cirugía
- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus
- Consumo de alcohol
- Consumo de tabaco

2.6 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

- **Infección de sitio operatorio**

Definición conceptual: Suceso clínico, originado por microorganismo 30 días después de la intervención quirúrgica, que

presenta rubor, calor, fiebre, inflamación y secreción serosa en algunos casos.

Definición operacional: Diagnóstico dado por el cirujano en el reporte de cirugía

- **Apendicitis Aguda Complicada**

Definición conceptual: es la inflamación del apéndice, pero este se encuentra en su 3° o 4°, gangrenosa o perforada respectivamente.

Definición operacional: Diagnostico dado por la historia clínica

- **Obesidad**

Definición conceptual: Es la acumulación excesiva de grasa, con un IMC mayor a 30

Definición operacional: Según peso y talla obtenidos por la historia clínica

- **Edad:**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento.

Definición operacional: Tiempo de vida obtenida a partir de la historia clínica

- **Estadio evolutivo del apéndice**

Definición conceptual: Clasificación dada por el cirujano en el momento de la intervención al extraer pieza quirúrgica

Definición operacional: Fase dada por el cirujano, una vez extraída pieza quirúrgica

- **Tiempo de cirugía**

Definición conceptual: Duración de la intervención quirúrgica desde el momento de la incisión hasta el cierre de la piel

Definición operacional: Tiempo notificado en el reporte operatorio

- **Hipertensión Arterial**

Definición conceptual: Es un trastorno donde ocurre un aumento de la resistencia vascular, siendo esta mayor de 140/90mmhg

Definición operacional: Antecedente obtenido por medio de la historia clínica.

- **Diabetes Mellitus**

Definición conceptual: Enfermedad metabólica caracterizada por un aumento de glucosa en sangre, glicemias >120mg/dl en ayunas.

Definición operacional: Antecedente obtenido por medio de la historia clínica.

- **Sexo**

Definición conceptual: Características morfológicas desde el momento de la fecundación.

Definición operacional: Genero del paciente sometido a la cirugía según historia clínica.

- **Consumo de tabaco**

Definición conceptual: Se le nomina aquella persona que se caracteriza por haber fumado por lo menos un cigarrillo en los 6 – 12 meses.

Definición operacional: Hábito del paciente que consta en la historia clínica.

- **Consumo de alcohol**

Definición conceptual: Se le nomina aquella persona que consume toda aquella bebida que contenga etanol. (alcohol etílico)

Definición operacional: Hábito del paciente que consta en la historia clínica.

CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseñó metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de estudio es transversal, pues se realizó en un determinado tiempo; retrospectivo, en razón que los datos recolectados pertenecen al periodo del año 2019 y analítica, ya que se estudió las características asociadas a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda. Tipo casos y controles.

3.1.2. Nivel de investigación

El presente estudio es relacional debido que se asociaron dos variables y también explicativo.

3.1.3. Diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación es observacional, ya que no hubo manipulación de las variables.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población y muestra

Universo : Todos los pacientes que padecieron de apendicitis aguda y fueron intervenidos quirúrgicamente

Población : Pacientes que fueron operados de apendicitis aguda y que tuvieron infección de herida operatoria

Población objetivo: Pacientes con apendicitis aguda atendidos en el Hospital Regional de Ica y que tuvieron infección de herida operatoria. La data tomada en consideración fue la del 2019 donde se registraron 93 casos en dicho año de infección derivada de operación por apendicitis aguda.

3.2.2. Muestra

Para obtener la muestra para nuestro trabajo de casos y controles hay dos maneras: utilizar una fórmula que para la aplicación es muy compleja o utilizar un paquete estadístico. En nuestro caso se utilizó el EPIDATA y se obtuvo el siguiente resultado:

Precisión relativa (%)	Tamaño de muestra	
	Casos	Controles
50.000	77	77
95.000	5	5

Se consideraron para la obtención de la muestra la distribución de casos con controles de 1 a 1. Además, en la mayoría de estudios que nos han servido de antecedente se obtuvo un OR de factores de riesgo relevantes como obesidad y otras entre 5 y 6 y la proporción de exposición para la infección de sitio operatorio del 70% para expuestos y del 30% para los no expuestos.

Con dichos datos se obtuvo una muestra entre 77 y 82 (77+5) tomándose como 82 (para obtener una precisión del 95%) el número de muestra para casos y para controles. También se pueden tomar múltiplos de 82 para aumentar la cantidad de muestra y obtener resultados estadísticamente significativos. Como en población objetivo del HRI tenemos 93 casos en el 2019 se puede establecer que una muestra de 82 casos y 82 controles

es factible como muestra estadísticamente significativa y que puede realizarse el muestreo aleatorizado.

3.2.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

➤ CASOS

✓ CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes que presentan diagnóstico de ISO por apendicectomía
- Historias clínicas que presentan datos completos

✓ CRITERIOS DE EXCLUSION

- Historias clínicas con datos incompletos
- Pacientes sin diagnóstico de ISO por apendicectomía del Hospital Regional de Ica en el 2019.

➤ CONTROLES

✓ CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes que no presenten diagnóstico de ISO por apendicectomía del Hospital Regional de Ica en el 2019.
- Historias clínicas con datos completos

✓ CRITERIOS DE EXCLUSION

- Historias clínicas que presenten datos incompletos
- Pacientes con diagnósticos de ISO por apendicectomía del Hospital Regional de Ica en el 2019.

Muestreo

Se obtuvo hasta completar el número de tamaño de muestra correspondiente para cada grupo de estudio.

3.3. MEDIOS DE RECOLECCION DE INFORMACION

La recolección de datos de esta investigación fue por medio de revisión de historias clínicas y reporte operatorio, de acuerdo lo consignado en ellas respectivamente. Para este estudio no fue necesario el consentimiento informado, ya que se trabajó con historias clínicas y reporte operatorio. Para su uso se contó con el permiso de la revisión de

estas mismas en el Hospital Regional de Ica 2019, previa autorización del Director de dicho nosocomio. De esta manera se revisaron historias clínicas que pertenecen al presente estudio. Se consignó revisar 17 historias clínicas, de esta manera se concluyó el estudio de campo en 05 días hábiles. El instrumento de recolección de datos fue por medio de la ficha de recolección de datos según las variables que se investigaron (ver anexos) validado por expertos.

3.4. TECNICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Se utilizó el Microsoft Office Excel para tabular las informaciones obtenidas de las fichas de recolección de datos, a manera de ordenar los datos obtenidos de cada historia clínica, posteriormente se pasó al programa estadístico SPSS v24. Luego se realizó el análisis de datos por medio del OR (Odds ratio). Donde el nivel de significación será $p < 0,05$. con nivel de confianza de 95%.

3.5. DISEÑO Y ESQUEMA DE ANALISIS ESTADISTICO

El análisis estadístico se realizó de la siguiente manera:

- **Análisis Univariado** : Se obtuvo tasas, frecuencias y porcentajes. Si se requiriera ampliar de acuerdo a distribución y tipo de variable (categóricas o cualitativas y numéricas) se realizó pruebas Z o de normalidad.
- **Análisis Bivariado** : Para el análisis de significancia estadística se utilizó la prueba de chi cuadrado y para la determinación de riesgo se utilizó el Odds Ratio (OR)

Factores de riesgo	Diagnostico Infección de sitio Operatorio		TOTAL
	SI	NO	
Expuestos	a	b	a + b
No expuesto	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	N

- ✓ Incidencia del grupo de casos
- ✓ Incidencia del grupo de controles
- ✓ Razón de incidencia
- ✓ Donde:
 - a = casos con factores de riesgo
 - b= controles con factores de riesgo
 - c= casos sin factores de riesgo
 - d = controles sin factores de riesgo
 - a + c = total de casos
 - b + d = total de controles

$$Odds\ ratio = \frac{a \times d}{b \times c}$$

3.6. ASPECTOS ETICOS

El estudio se realizó por medio de historias clínicas para extraer los datos correspondientes, reservando la identidad de cada paciente, manteniendo su anonimato, respetando así la norma ética de la no maleficencia. Así mismo, cumple la norma ética de beneficencia, ya que, se estudiaron los factores de riesgo que conlleven a Infección de Sitio Operatorio, mejorando así su pronóstico posquirúrgico. También se asignó a cada paciente un número de forma igualitaria para su identificación, respetando así la norma ética de justicia.

La investigación se realizó con la posterior aprobación del Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista y del Hospital Regional de Ica.

CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS

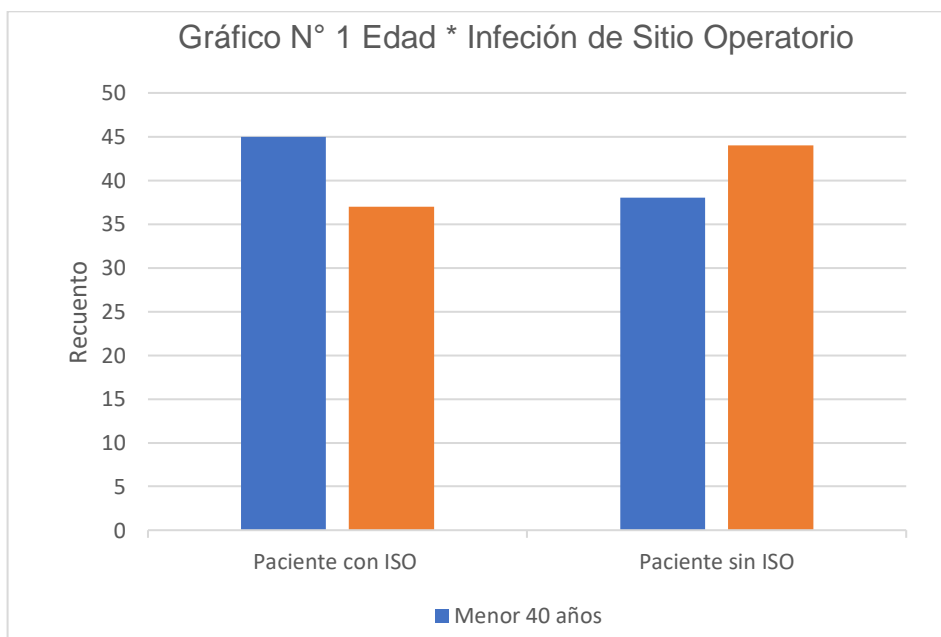
4.1. Análisis Univariado

Para el análisis univariado se calcularon frecuencias y con gráficos de barras o cajas. Recordemos que contamos con dos grupos de 82 integrantes cada uno. El grupo de casos con 82 pacientes con infección de sitio operatorio secundario a una apendicectomía y el grupo control con 82 pacientes sin infección de sitio operatorio después de una apendicectomía.

4.1.1. Edad

Tabla N°1 cruzada PACIENTE CON ISO*EDAD

		EDAD		Total
		MENOS 40 AÑOS	MAS DE 40 AÑOS	
PACIENTE CON ISO	SI	45	37	82
	NO	38	44	82
Total		83	81	164

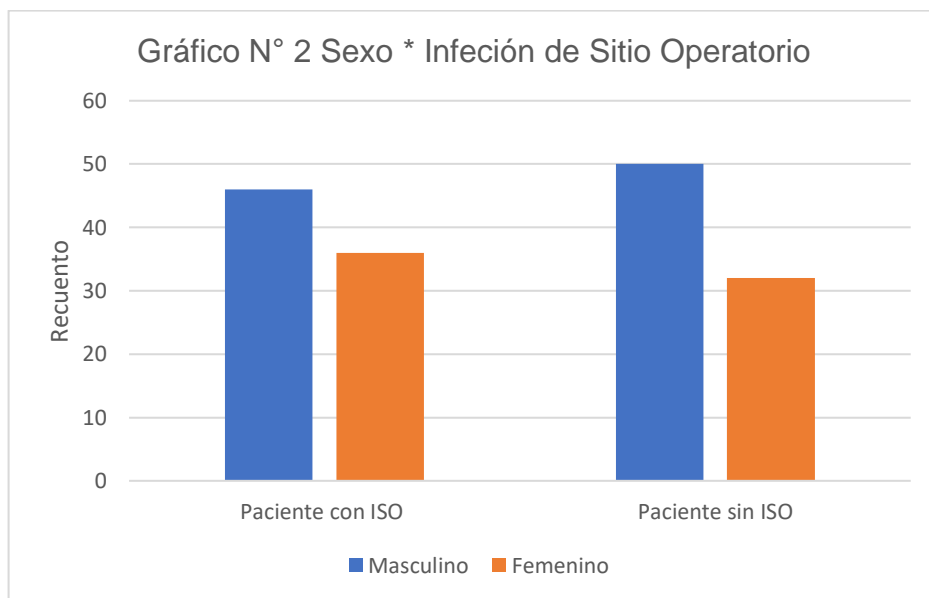


Del total de los 164 pacientes, 83 (50,6% del total) presentaban de menores de 40 años, 45 del grupo de infección de sitio operatorio post apendicectomía y 38 del grupo sin infección de sitio operatorio. 81 pacientes (49,4%) presentaron más de 40 años, 37 en el grupo de infección de sitio operatorio post apendicectomía y 44 sin infección de sitio operatorio.

4.1.2. Sexo

Tabla N°2 cruzada PACIENTE CON ISO*SEXO

		SEXO		Total
		VARON	MUJER	
PACIENTE CON ISO	SI	46	36	82
	NO	50	32	82
Total		96	68	164

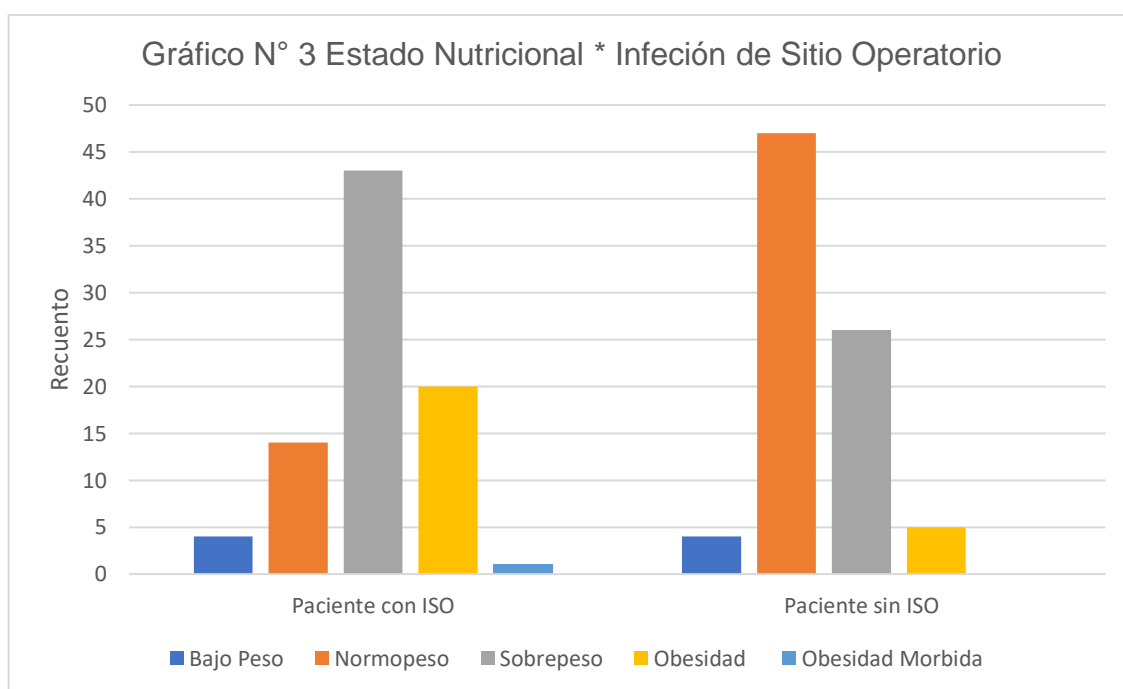


Del total de los 164 pacientes. 68 (41,46%) eran del sexo femenino, 36 con infección de sitio operatorio post apendicectomía y 32 sin infección de sitio operatorio. 96 (58,54%) eran del sexo masculino, de los cuales 46 presentaban infección de herida operatoria post apendicectomía y 50 no tuvieron infección del sitio operatorio.

4.1.3. Estado nutricional

Tabla N°3 cruzada PACIENTE CON ISO*ESTADO NUTRICIONAL

		ESTADO NUTRICIONAL					Total
		Bajo peso	Peso normal	sobrepeso	obesidad	Obesidad mórbida	
PACIENTE CON ISO	SI	4	14	43	20	1	82
	NO	4	47	26	5	0	82
Total		8	61	69	25	1	164

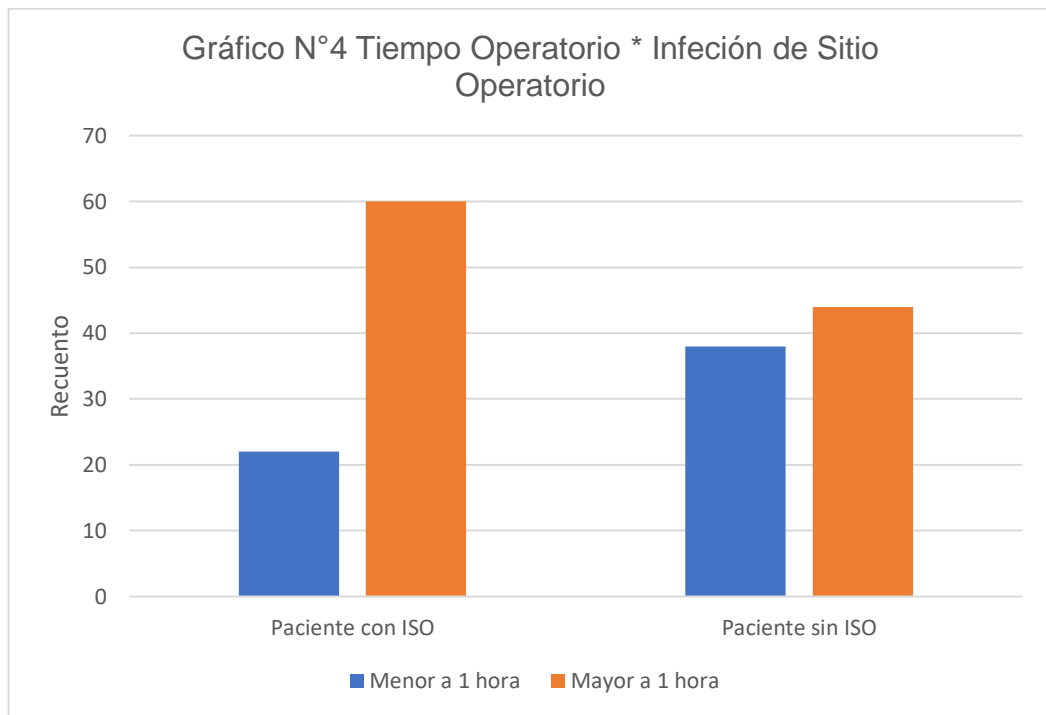


Del total de los 164 pacientes evaluados. 8(4,88%) tenían bajo peso (IMC menor a 19,9), 4 no tenían ISO (infección de sitio operatorio) y 4 presentaban ISO. 61(37,2%) tenían peso normal (IMC 19,9 a 24,9), 14 con ISO post apendicectomía y 47 sin ISO. 69 (42,07%) tenían sobrepeso (IMC de 25 a 29,9), de los cuales 43 tenían ISO post apendicectomía y 26 no tenían ISO. 25 (15,24%) tenían obesidad (IMC de 30 a 39,9), de los cuales 20 tenían ISO post apendicectomía y 5 no tenían ISO. Finalmente 1 paciente (0,61%) tenía obesidad mórbida (IMC más de 40) y pertenecía al grupo de ISO post apendicectomía.

4.1.4. Duración de la apendicectomía

Tabla N°4 cruzada PACIENTE CON ISO*TIEMPO OPERATORIO

		TIEMPO OPERATORIO		Total
		Menos de 1 hora	Más de 1 hora	
PACIENTE CON ISO	SI	22	60	82
	NO	38	44	82
Total		60	104	164

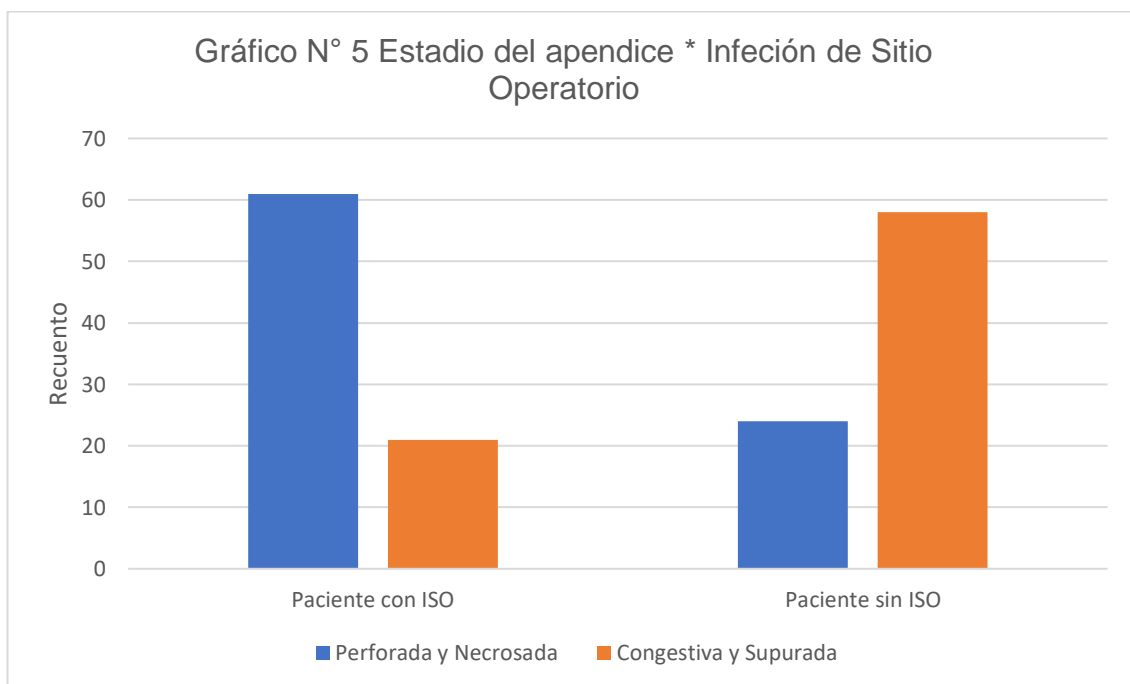


Del total de 164 pacientes. 60(36,6%) tuvieron un tiempo operatorio de menos de 1 hora en la apendicectomía. 22 tuvieron ISO post operatoria y 38 no tuvieron ISO. 104(63,4%) tuvieron tiempo operatorio mayor a 1 hora, de los cuales, 60 tuvieron ISO por apendicectomía y 44 no tuvieron ISO.

4.1.5. Estadío de apendicitis al momento de la Operación

Tabla N°5 cruzada PACIENTE CON ISO*ESTADIO DE APENDICE

		ESTADIO DE APENDICE		Total
		Necrosada o perforada	Congestiva o supurada	
PACIENTE CON ISO	SI	61	21	82
	NO	24	58	82
Total		85	79	164

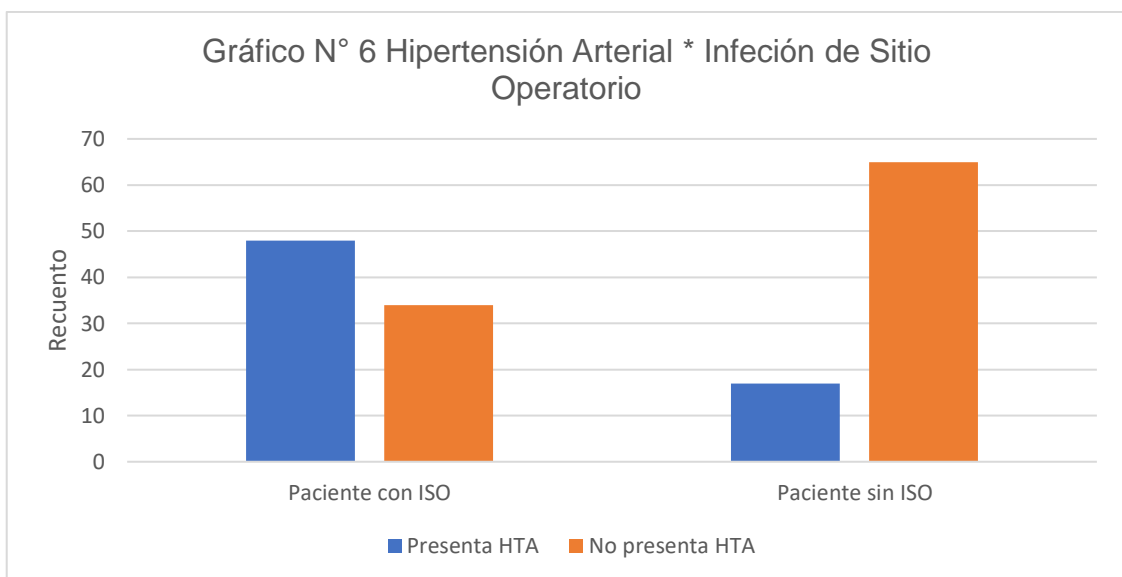


De los 164 pacientes evaluados. 79(48,17%) tenían apéndice congestiva o supurada, de los cuales 21 tuvieron ISO post apendicectomía y 58 no tuvieron ISO. 85(51,83%) tuvieron apéndice perforada o necrosada, de los cuales 61 tuvieron ISO post apendicectomía y 24 no tuvieron ISO.

4.1.6. Hipertensión arterial

Tabla N°6 cruzada PACIENTE CON ISO*HIPERTENSION ARTERIAL

		HIPERTENSION ARTERIAL		Total
		SI	NO	
PACIENTE CON ISO	SI	48	34	82
	NO	17	65	82
Total		65	99	164

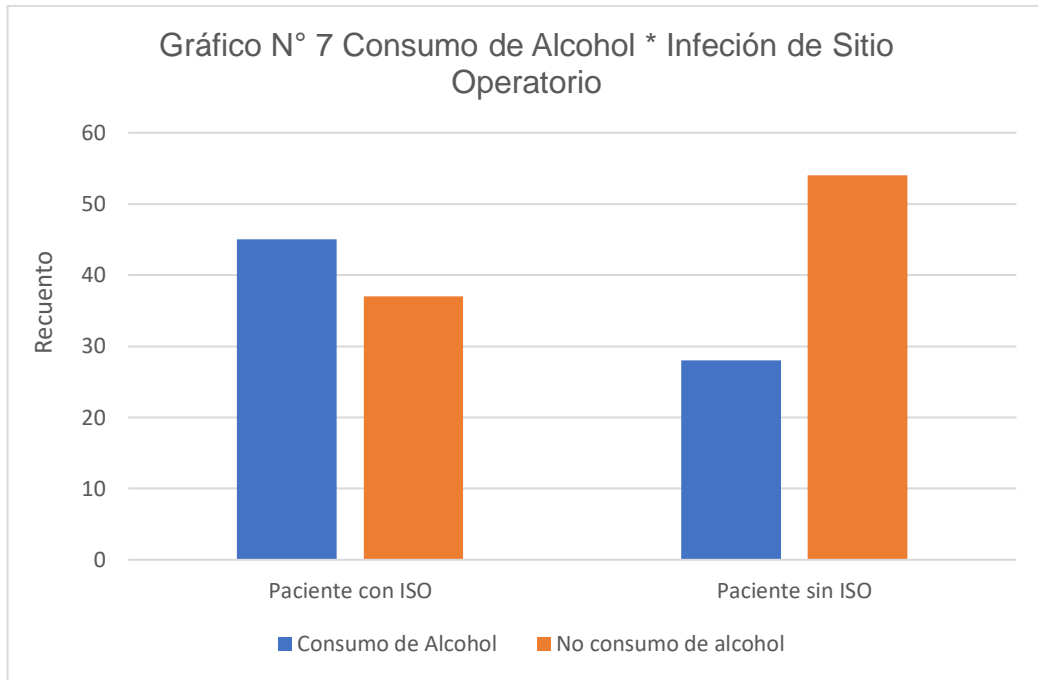


De los 164 pacientes evaluados. 65(39,63%) tenían hipertensión arterial, de los cuales 48 tuvieron ISO post apendicectomía y 17 no tuvieron ISO. 99(60,37%) no tuvieron hipertensión arterial, de los cuales 34 tuvieron ISO post apendicectomía y 65 no tuvieron ISO.

4.1.7. Consumo de alcohol

Tabla N°7 cruzada PACIENTE CON ISO*CONSUMO ALCOHOL

		CONSUMO ALCOHOL		Total
		SI	NO	
PACIENTE CON ISO	SI	45	37	82
	NO	28	54	82
Total		73	91	164

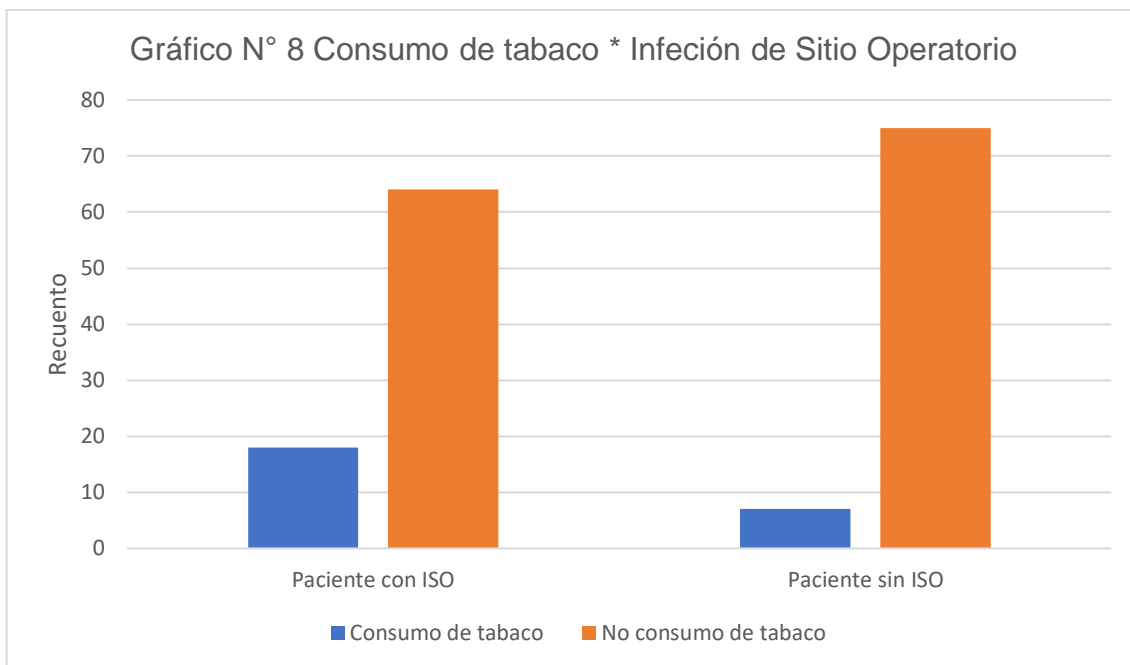


De los 164 pacientes evaluados. 73(44,51%) pacientes manifestaron que consumían bebidas alcohólicas, de los cuales 45 presentaron ISO post apendicetomía y 28 no presentaron ISO. 91(55,49%) no manifestaron consumo de bebidas alcohólicas, de los cuales 37 presentaron ISO post apendicetomía y 54 no presentaron ISO.

4.1.8. Consumo de tabaco

Tabla N°8 cruzada PACIENTE CON ISO*CONSUMO DE TABACO

		CONSUMO DE TABACO		Total
		SI	NO	
PACIENTE CON ISO	SI	18	64	82
	NO	7	75	82
Total		25	139	164

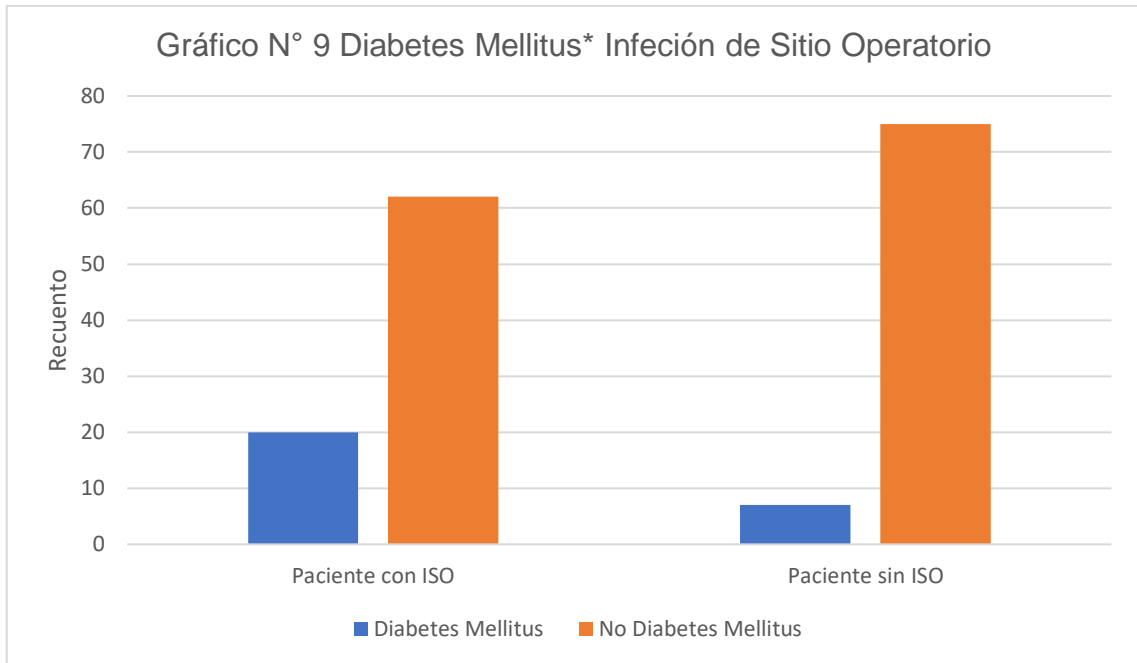


De los 164 pacientes evaluados. 25(15,24%) consumían cigarrillos, de los cuales 18 presentaron ISO post apendicectomía y 7 no presentaron ISO. 139(84,76%) no consumían cigarrillos, de los cuales 64 presentaron ISO post apendicectomía y 75 no presentaron ISO.

4.1.9. Diabetes Mellitus

Tabla N°9 cruzada PACIENTE CON ISO*DIABETES MELLITUS

Recuento		DIABETES MELLITUS		Total
		SI	NO	
PACIENTE CON ISO	SI	20	62	82
	NO	7	75	82
Total		27	137	164



De los 164 pacientes evaluados. 27(16,46%) presentaron como comorbilidad diabetes mellitus tipo 2, de los cuales 20 presentaron ISO post apendicectomía y 7 no presentaron ISO. 137(83,54%) no tenían diabetes mellitus como comorbilidad, de los cuales 62 presentaron ISO post apendicectomía y 75 no presentaron ISO.

4.2. Análisis Bivariado

En el análisis bivariado estableceremos la prueba de correlación de variables que es el chi cuadrado para establecer la relación significativa de cada variable independiente con el end point que es la infección del sitio operatorio (ISO) post apendicectomía. Una vez establecido si es significativa o no se realizará la determinación del OR para establecer la cualidad de factor de riesgo o protector de cada variable respecto a la infección de sitio operatorio. Se consideró un intervalo de confianza del 95%.

4.2.1. Edad / ISO

Estadísticos de prueba		
	PACIENTE CON ISO	EDAD
Chi-cuadrado	,000 ^a	,024 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	1,000	,876

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

El chi cuadrado calculado es de 0,024 y el chi cuadrado esperado es de 3,841 (se obtiene gracias a una tabla y grados de libertad). Al ser el chi cuadrado calculado menor al esperado se acepta la hipótesis nula y entonces no hay relación estadística significativa entre edad y depresión.

Para el cálculo de OR tomaremos una tabla de 2 x 2 entre edades menor y mayor a 40 años y presencia o no de ISO, entonces:

45x44/38x37: **OR de 1,4**

Aquí podemos establecer que tener más de 40 años tiene 1,4 mayor riesgo de desarrollar ISO post apendicectomía, aunque esta relación no es estadísticamente significativa.

4.2.2. Sexo / ISO

Estadísticos de prueba

	PACIENTE CON ISO	SEXO
Chi-cuadrado	,000 ^a	4,780 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	1,000	,029

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

El chi cuadrado calculado es de 4,780 y el chi cuadrado esperado en la tabla y con grados de libertad es de 3,841. Al ser el chi cuadrado calculado mayor al chi cuadrado esperado, hay relación estadística entre variables.

OR VARON/MUJER: 46x32/50x36: **OR 0,82**

El sexo masculino tiene un factor protector con un OR de 0,82 y se establece la relación estadística significativa por ende se puede decir que el sexo femenino tiene mayor factor de riesgo para ISO post apendicectomía.

4.2.3. Estado nutricional/ISO

Estadísticos de prueba

	PACIENTE CON ISO	ESTADO NUTRICIONAL
Chi-cuadrado	,000 ^a	115,634 ^b
gl	1	4
Sig. asintótica	1,000	,000

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

b. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 32,8.

Se obtiene un chi cuadrado calculado de 115,634 y el chi cuadrado esperado según tabla y grados de libertad es de 9,488 por lo cual se establece que al ser el chi cuadrado calculado mayor que el esperado se rechaza la hipótesis nula y hay relación estadísticamente significativa entre variables.

OR BAJO PESO/ISO: 4X47/4X14: **OR 3,36**

OR OBESIDAD/ISO: 20X47/5X14: **OR 13,43**

Se puede decir entonces, que el bajo peso del paciente da un riesgo de 3,36 veces para padecer ISO post apendicectomía y la obesidad da un riesgo 13,43 veces mayor para padecer infección del sitio operatorio post apendicetomía y la relación entre el peso y la ISO es estadísticamente significativa.

4.2.4. Tiempo operatorio/ISO

Estadísticos de prueba

	PACIENTE CON ISO	TIEMPO OPERATORIO
Chi-cuadrado	,000 ^a	11,805 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	1,000	,001

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

El chi cuadrado calculado es de 11,805 y el chi cuadrado esperado es según tabla y grados de libertad 3,841. Por lo cual al ser el chi cuadrado calculado mayor al chi cuadrado esperado se rechaza hipótesis nula y se establece la relación estadísticamente significativa entre variables.

OR: 60x38/22x44: **OR 2,36**

Se puede decir entonces que el tiempo operatorio mayor a 1 hora da 2,36 veces más riesgo de padecer infección del sitio operatorio entre los pacientes apendicectomizados.

4.2.5. Estadío de apendicitis/ISO

Estadísticos de prueba		
	PACIENTE CON ISO	ESTADIO DE APENDICE
Chi-cuadrado	,000 ^a	,220 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	1,000	,639

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

El chi cuadrado calculado es de 0,220 y el chi cuadrado esperado según tabla y grados de libertad es 3,841. Entonces como el chi cuadrado calculado es menor que el chi cuadrado esperado por lo que no hay relación estadística entre variables. Por la frecuencia mínima que piden, quizás se requiera una mayor muestra.

OR: 61x58 / 24x21 **OR 7,02**

Entonces se puede decir que el presentar una apendicitis perforada o necrosada tiene 7,02 veces más riesgo de presentar infección del sitio operatorio que el presentar una apendicitis congestiva o supurada, pero se requiere una mayor muestra para determinar la relación estadística entre variables.

4.2.6. Hipertensión arterial/ISO

Estadísticos de prueba		
	PACIENTE CON ISO	HIPERTENSIO N ARTERIAL
Chi-cuadrado	,000 ^a	7,049 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	1,000	,008

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

El chi cuadrado calculado es de 7,049 y el chi cuadrado esperado según tabla y grados de libertad es de 3,841. Entonces como el chi cuadrado calculado es mayor que el chi cuadrado esperado podemos decir que hay relación estadísticamente significativa entre la hipertensión arterial y la infección del sitio operatorio.

OR: 48x65 / 17x34 **OR 5,4**

Se puede decir entonces que la presencia de hipertensión arterial como antecedente da un riesgo de 5,4 veces para padecer infección del sitio operatorio en pacientes sometidos a apendicectomía.

4.2.7. Consumo de alcohol/ISO

Estadísticos de prueba

	PACIENTE CON ISO	CONSUMO ALCOHOL
Chi-cuadrado	,000 ^a	1,976 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	1,000	,160

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

El chi cuadrado calculado es de 1,976 y el chi cuadrado esperado según la tabla y los grados de libertad es de 3,841. Entonces al ser el chi cuadrado calculado menor al chi cuadrado esperado no se encuentra relación estadística entre variables.

OR: 45x54 / 28x37 **OR 2,35**

Se puede decir entonces que el consumo de alcohol proporciona un riesgo 2,35 veces mayor a padecer infección de sitio operatorio post apendicectomía versus el paciente que no consume bebidas alcohólicas, sin embargo, no se establece la relación estadística entre variables.

4.2.8. Consumo de tabaco/ISO

Estadísticos de prueba

	PACIENTE CON ISO	CONSUMO DE TABACO
Chi-cuadrado	,000 ^a	79,244 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	1,000	,000

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

El chi cuadrado calculado es de 79,244 y el chi cuadrado esperado según tabla y grados de libertad es de 3,841. Entonces al ser el chi cuadrado calculado mayor al chi cuadrado esperado se rechaza la hipótesis nula por lo cual hay relación estadísticamente significativa entre consumo de tabaco (cigarrillos) y la infección de sitio operatorio post apendicectomía.

OR: 18x75 / 7x64 **OR 3,01**

Se puede decir entonces que el consumo de tabaco da un riesgo 3,01 de padecer infección del sitio operatorio post apendicectomía y que hay relación estadísticamente significativa entre dichas variables.

4.2.9 Diabetes/ISO

Estadísticos de prueba

	PACIENTE CON ISO	DIABETES MELLITUS
Chi-cuadrado	,000 ^a	5,488 ^a
gl	1	1
Sig. asintótica	1,000	,019

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 82,0.

El chi cuadrado calculado es 5,488 para diabetes/ISO. El chi cuadrado calculado según la tabla y grados de libertad es de 3,841. Entonces, como el chi cuadrado calculado es mayor al chi cuadrado esperado, se rechaza la hipótesis nula y la independencia de variables por lo cual se establece la relación estadística entre las variables.

OR: 20X74/ 7X62: **OR 3,41**

Entonces podemos concluir que el padecer de diabetes mellitus tipo 2 como antecedente da un riesgo 3,41 veces para padecer infección de sitio operatorio post apendicectomía y la relación entre estas variables es estadísticamente significativa.

4.3. DISCUSIÓN

Se ha observado en nuestro estudio que a mayor edad se apreció mayor frecuencia de infección del sitio operatorio post apendicectomía. Se encontró en nuestro estudio un OR de 1,4 para edad mayor de 40 años como riesgo para ISO. En el estudio de Morocho C. sobre prevalencia de infección en el sitio quirúrgico en pacientes post apendicetomía y sus factores de riesgo, encontró que la edad es un factor de riesgo, con un 44,29% de casos de ISO entre 19 y 35 años. Hinostroza P. en su estudio sobre factores asociados a infección de sitio operatorio en pacientes con apendicectomía, no encontró asociación significativa entre edad e ISO. Rodríguez M. en su estudio sobre obesidad como factor de riesgo para ISO en apendicetomizados, encontró que la edad entre 18 y 32 años tenía un OR de 2,47. Pachas E. encontró en su estudio que el 48.6% de los pacientes operados por apendicitis se encontraban entre los 46 a 75 años.

Se ha encontrado en nuestro estudio que el sexo masculino es un factor protector para ISO en pacientes post apendicetomizados con un OR de 0,82 por ende el sexo femenino tiene mayor riesgo para ISO. Bejarano E. en su estudio sobre infección del sitio operatorio post apendicectomía en un hospital de altura encontró que el 70% de pacientes de sexo masculino presentó ISO. Pachas E. en su estudio sobre factores de riesgo asociados a complicaciones post operatorias de apendicitis, encontró que el 56,1% de pacientes con ISO eran del sexo masculino.

En nuestro estudio se encontró que el bajo peso del paciente da un riesgo de 3,36 veces para padecer ISO post apendicectomía y la obesidad da un riesgo 13,43 veces mayor para padecer infección del sitio operatorio post apendicetomía. Hinostroza P. en su estudio encontró que la malnutrición en general es un factor de riesgo para ISO post apendicectomía (p 0,007). Rodríguez M. en su estudio demostró que la obesidad tiene un OR de 5,154 para ISO, con un IC de 95% y una p 0,000. Pachas E. en su estudio encontró que el 34.4% de los pacientes tuvieron sobrepeso u obesidad.

Otro hallazgo en nuestro trabajo es que el tiempo operatorio mayor a 1 hora da 2,36 veces más riesgo de padecer infección del sitio operatorio entre los

pacientes apendicectomizados. Reyes D. en su estudio encontró que un tiempo operatorio prolongado presentó un OR de 2,358 con IC del 95% y $p < 0,05$. Alvarado F. en su estudio encontró que el tiempo operatorio es un factor de riesgo para ISO, con un promedio de 2,6 +- 1 hora. Hinostraza P. en su estudio realizado en el Hospital Hipólito Unanue encontró que el tiempo operatorio mayor a 60 min es un factor de riesgo para ISO post apendicectomía con una p menor a 0,001. Villatoro Menjivar L. en su estudio de casos y controles sobre infección de herida operatoria encontró que el tiempo quirúrgico mayor a 1 hora presentó un OR de 3,27 para ISO.

En nuestro estudio se encontró que el presentar una apendicitis perforada o necrosada tiene 7,02 veces más riesgo de presentar infección del sitio operatorio que el presentar una apendicitis congestiva o supurada. Prado A. y col en su estudio encontraron que la presencia de un apéndice perforada daba un OR de 5,594 con un IC del 95% para ISO. Villatoro Menjivar L. en su estudio también demostró que el 34,38% de infecciones del sitio operatorio post apendicectomía se debían a un apéndice perforado. Morocho C. en su estudio encontró que el 35,71% presentó una apendicitis perforada. Pachas E. encontró en su estudio que los estadíos gangrenado y perforado presentaron mayor riesgo de ISO en pacientes post apendicectomizados.

En nuestro estudio se encontró que la presencia de hipertensión arterial como antecedente da un riesgo de 5,4 veces para padecer infección del sitio operatorio en pacientes sometidos a apendicectomía. Villatoro Menjivar L. en su estudio encontró asociación entre hipertensión arterial y mayor prevalencia de ISO en pacientes apendicectomizados pero no estableció la significancia estadística y aún faltan estudios para concluir al respecto.

A pesar de haber encontrado OR positivos para riesgo de ISO en pacientes que consumen tabaco y alcohol, no se han encontrado referencias relevantes para comparar resultados. Además, no hay una unificación para la cuantificación en cantidades de consumo de dichas sustancias y tiempo de consumo para determinar su relación directa con la prevalencia de ISO.

En nuestro estudio se encontró que el padecer de diabetes mellitus tipo 2 como antecedente da un riesgo 3,41 veces para padecer infección de sitio operatorio post apendicectomía. Villatoro Menjivar L. encontró que tener diabetes mellitus tenía un OR de 6,7 como factor de riesgo de ISO en apendicectomizados. Alvarado F. en su estudio encontró significancia estadística entre la diabetes mellitus como factor de riesgo para ISO.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- La obesidad constituye el factor de riesgo más importante para presentar infección de sitio operatorio entre los pacientes sometidos a apendicectomía.
- El bajo peso, la presentación de apendicitis perforada o gangrenada, tiempo operatorio mayor a 1 hora, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus constituyen factores de riesgo importantes para presentar infección de sitio operatorio tras una apendicectomía.
- La edad es un factor de riesgo no significativo para infección de sitio operatorio post apendicectomía y requiere realizar otros estudios para confirmar su categoría de factor de riesgo.
- El consumo de alcohol y tabaco parecieran ser factores de riesgo para infección de sitio operatorio, de modo que no hay una unificación sobre cantidad, frecuencia de consumo y tiempo del mismo para determinar con certeza su cualidad como factor de riesgo.
- El sexo no constituye factor de riesgo claro para ISO ya que las referencias son desiguales respecto a sus resultados.

5.2. RECOMENDACIONES

- Promover en las instituciones de la salud de nuestro país la educación nutricional puesto que la malnutrición no solo constituye un factor de riesgo para ISO en apendicectomizados sino para otras patologías, reconociendo además que el Perú es uno de los países con tasas más altas de sobrepeso y obesidad de Latinoamérica.
- Implementar guías y protocolos de manejo de la apendicitis aguda y cirugía de apendicitis en pacientes obesos.
- Considerar dentro del grupo de alto riesgo para ISO en los pacientes apendicectomizados que presenten diabetes mellitus, Hipertensión arterial, hayan presentado apendicitis perforada o gangrenada y/o un tiempo de cirugía mayor de 1 hora.
- Promover estudios con una mayor muestra y mejor definición operacional de ISO en pacientes con consumo de bebidas alcohólicas y tabaco, además de determinar si el sexo constituye un factor de riesgo.
- Realizar trabajo conjunto entre los departamentos de medicina y cirugía para la identificación precoz de pacientes con apendicitis aguda y su rápido tratamiento quirúrgico, considerando todos los factores de riesgo encontrados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Villareal D. Infección de Sitio Operatorio en Pacientes Sometidos a Apendicectomía Convencional con uso de Retractor Elástico Abdominal Hospital San Jose Del Callao 2019 – 2020 [Tesis de pregrado para título de médico cirujano]. URL: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5020/villareal_rdr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Zabaglo M, Sharman T. Postoperative Wound Infection. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; December 12, 2021. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32809368/>
3. Centers for Disease Control and Prevention. Procedure – associated Mobile SSI Events. 2022 January. Cap 9. URL: <https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf>
4. Hastings S, Myles PS, Medcalf RL. Plasmina, inmunidad e infección del sitio quirúrgico. J Clin Med . 2021;10(10):2070. Publicado el 12 de mayo de 2021. doi:10.3390/jcm10102070 URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8150767/>
5. Boletín Epidemiológico del Perú 2021. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Vol 30 – SE 12 Semana Epidemiológica (Del 21 al 27 de marzo del 2021). URL: https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202112.pdf
6. Chancafe J., Arroyo A., Chávarry P. Tumor sincrónico de colon y apéndice. Reporte de caso. Rev. Cuerpo Med. HNAAA [Internet]. 2021 Ene [citado 2022 Oct 06] ; 14(1): 71-74. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312021000100012&lng=es. <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.886>.
7. Orthopoulos G, Santone E, Izzo F, et al. Aumento de la incidencia de apendicitis complicada durante la pandemia de COVID-19. Soy J Surg . 2021;221(5):1056-1060. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7521886/>

8. Guía práctica clínica del servicio de emergencia – Medicina. Ministerio de Salud Hospital Huaycan. N°228. Pg 13. (Del 24 de agosto del 2021).URL: <https://www.hospitalhuaycan.gob.pe/SIESMAR/Archivos/Comunicaciones/NormasLegales/normaLegal-160921303607967.pdf>
9. Noorit, P., Siribumrungwong, B. y Thakkinstian, A. Clinical prediction score for superficial surgical site infection after appendectomy in adults with complicated appendicitis. Recopilacion de World J Emerg Surg vol 13, cap 23 (2018) [Internet] . URL: <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0186-1>
10. Prado A., Guzmán J., Frecuencia de complicaciones post-apendicectomías laparoscópicas vs abierta en adultos con apendicitis aguda atendidos en el Hospital Universitario Clínica San Rafael, enero – julio 2019. Tesis para obtención de título de médico especialista en cirugía general. Bogotá. Universidad Militar Nueva Granada; 2022. URL: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/40245/guzman cortesjhordan2022.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
11. Koumu MI, Jawhari A, Alghamdi SA, Hejazi MS, Alturaif AH, Aldaqal SM. Surgical Site Infection Post-appendectomy in a Tertiary Hospital, Jeddah, Saudi Arabia. Cureus. 2021;13(7):e16187. Published 2021 Jul 5. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34367794/>
12. Villatoro Menjivar, L. Factores de riesgo asociados a infecciones de herida quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía abdominal. Servicio de cirugía general Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, San Pedro Sula, Honduras. 2019. Tesis para obtención de título de master en Epidemiología. Ocotal – Honduras, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. 2020. URL: <https://repositorio.unan.edu.ni/12850/1/t11117.pdf>
13. Balogun OS, Osinowo A, Afolayan M, Olajide T, Lawal A, Adesanya A. Acute perforated appendicitis in adults: Management and complications in Lagos, Nigeria. Ann Afr Med. 2019;18(1):36-41. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30729931/>

14. Thapa B, Sutanto E, Bhandari R. El grosor de la grasa subcutánea es un factor de riesgo para la infección del sitio quirúrgico de la incisión en la cirugía de apendicitis aguda: un estudio prospectivo. *Cirugía BMC* . 2021;21(1):6. Publicado el 4 de enero de 2021. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33397364/>
15. Morocho J. Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía y factores asociados, en emergencia de cirugía de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2017. [Tesis previa a la obtención Del título de Especialista en Cirugía General]. Cuenca- Ecuador. Universidad de cuenca facultad de ciencias médicas centro de postgrados. 2019. Recuperado a partir de: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31993/3/TESIS.pdf>
16. Deshka F., Kethman W., Lawrence Z. , Thomas G. Weiser y Joseph D. Surgical Site Infections after Appendectomy Performed in Low and Middle Human Development – Index Countries: A Systematic Review. *Mary Ann Liebert*. 2018 abril 1;19(3): 237-244[Internet].<http://doi.org/10.1089/sur.2017.188>
17. Díaz, P. Factores relacionados a infección de sitio operatorio en pacientes post operados por apendicectomía convencional en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, 2018 [Tesis para obtención de medico cirujano]. Universidad Nacional de Cajamarca; 2019. URL: <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2644>
18. Sosa D., Chachapoyas N. Factores Asociados a Infección Operatorio en Pacientes Apendicectomizados, Hospital Las Mercedes – Chiclayo 2018. Tesis para la obtención de título profesional de médico cirujano. Pimente – Perú. Universidad Señor de Sipán. 2021. [Internet] URL: https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8237/Sosa%20Mendoza%20Cristian%20%26%20Chachapoyas%20Flores%20Nick_.pdf?sequence=6&isAllowed=y
19. Bejarano M., Enrique L., Infección De Sitio Operatorio En Apendicitis Aguda En Un Hospital De Altura Periodo 2018. Tesis para obtención de título médico cirujano. Huancayo – Perú. Universidad Peruana de los

- Andes; 2020. [Internet] URL:
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPLA_354fd346a51d7e63e5db87f7fa31e6c8
20. Hinostroza, S. Factores asociados a infección de sitio operatorio en pacientes post operadores por apendicectomía en el hospital nacional Hipólito Unanue, 2020 [Tesis] [Internet]. PE: Universidad Privada San Juan Bautista; 2021. URL:
<http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/3256>
21. López S., Alvarado F. Factores Asociados a Infecciones de Sitio Quirúrgico en Cirugía Abdominal de Emergencia. Revista Peruana de Investigación en Salud (Lima). 02 Febrero 2018; 2(2): 30-35. [Internet] URL: <https://www.redalyc.org/journal/6357/635767693005/html/>
22. Rodríguez M. Obesidad relacionada a infección de sitio operatorio en adultos operados por apendicitis aguda complicada en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales de enero 2013 a diciembre 2017. Tesis para la obtención de título de médico cirujano. Lima – Perú. Universidad Ricardo Palma. 2019. [Internet] URL:
<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1819/MRODRIGUEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. Reyes D. Factores de riesgo de infección de sitio operatorio en pacientes post apendicectomía convencional en el Hospital de Emergencias Jose Casimiro Ulloa, 2019. Tesis para obtención de título médico cirujano. Lima – Perú. Universidad Privada San Juan Bautista; 2020 [Internet]. URL:
<http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2513>.
24. Pachas EJ. Factores de riesgo asociados a las complicaciones posoperatorias en pacientes con apendicitis aguda del Hospital Regional de Ica – enero a diciembre del 2019. Tesis para obtención de título médico cirujano. Ica – Perú. Universidad Privada San Juan Bautista; 2021 [Internet]. URL: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/3234>
25. Radenkovic G, Petrovic V, Zivanovic D, Stoiljkovic N, Sokolovic D, Zivkovic N, Radenkovic D, Velickov A, Jovanovic J. Interstitial Cells of

- Cajal and Neural Structures in the Human Fetal Appendix. *J Neurogastroenterol Motil.* 2021 Jan 30;27(1):127-133. [Internet] doi: 10.5056/jnm20100.
26. Liang MK, Andersson RE, Jaffe BM, Berger DH. El apéndice. In: Brunnicardi F, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE. eds. *Principios de cirugía*, 10e. McGraw Hill; 2015. Accessed mayo 08, 2022[Internet]. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1513§ionid=98630478>
 27. Hernández J., León J., Martínez S., Guzmán J., Palomeque A., Cruz N. et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cir. gen* [revista en la Internet]. 2019 Mar [citado 2022 Mayo 08] ; 41(1): 33-38. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992019000100033&lng=es. Epub 02-Oct-2020.
 28. Gadiparthi R, Waseem M. Pediatric Appendicitis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; May 3, 2022.URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441864/>
 29. Jones MW, Lopez RA, Deppen JG. Appendicitis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; September 9, 2021. [Internet]URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29630245/>
 30. Tejada P. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. *An Fac Med* [internet]. 2015;76(3):253-6 /. URL: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v76i3.11234>
 31. Golz RA, Flum DR, Sanchez SE, Liu X, Donovan C, Drake FT. Asociación geográfica entre la incidencia de apendicitis aguda y el nivel socioeconómico. *Cirugía JAMA* . 2020;155(4):330-338. [Internet] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7057178/>
 32. Rausei S, Ferrara F, Zurleni T, et al. Dramatic decrease of surgical emergencies during COVID-19 outbreak. *J Trauma Acute Care Surg.* 2020;89(6):1085-1091. [Internet]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32890343/>

33. Garro V, Rojas S, Thuel M. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. Rev.méd.sinerg. [Internet]. 1 de diciembre de 2019 [citado 8 de octubre de 2022];4(12):e316. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/316>
34. Jones MW, Lopez RA, Deppen JG. Appendicitis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; May 1, 2022. [Internet] <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29630245/>
35. Brandt M., Esperanza M. Acute apendicitis in children: Clinical manifestations and diagnosis. En: Wiley J, ed. UpToDate.2022. [Internet]URL: http://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-childrenclinical-manifestations-and-diagnosis?search=acute-appendicitis-in-childrenclinical-manifestations-and&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&siaplay_rank=1
36. Fernandez GM., Costa JM. Apendicitis Aguda y sus complicaciones. Clínicas Quirúrgicas Facultad de Medicina Universidad de la República. Uruguay.2018. [Internet] 2018 [consultado 2022 mayo 12]. Disponible en: https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Apendicitis_aguda_y_sus_complicaciones_CQFM.pdf.
37. Téoule P, Laffolie J, Rolle U, Reissfelder C. Acute Appendicitis in Childhood and Adulthood. Dtsch Arztebl Int. 2020 Nov 6;117(45):764-774. [Internet] doi: 10.3238/arztebl.2020.0764.
38. Ronald F. Apendicitis aguda en adultos: Manifestaciones clínicas y diagnostico diferencial. [Internet]2022. Martin W.(editor) Uptodate [Consultado en octubre del 2022]. URL: <https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis>
39. Martin R., Acute apendicitis in adults: Clinical manifestations and differential diagnosis. En: Chen W, ed. UpToDate. 2022. [Internet] URL: <https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical->

manifestations-and-differential-diagnosis?search=acute-appendicitis-in-adults-diagnostic-&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#topicContent

40. Meji A K. Factores De Riesgo Asociados a Complicaciones Postoperatorias Mediatas En Sitio Quirúrgico Por Cirugía Convencional Por Apendicitis Aguda Complicada En El Servicio De Cirugía General Del Hospital Nacional Sergio Bernales De Enero A Junio 2019. [Tesis para título de médico cirujano]. Lima – Perú. 2020. [Internet] Recuperado a partir de: <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/3264/KMEJIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
41. Martin RF, Kang K. Acute appendicitis in adults: Diagnostic evaluation. En: Chen W, ed. UpToDate. 2021. [Internet] URL: https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-diagnostic-evaluation?search=acute%20appendicitis%20&source=search_result&selectedTitle=5~150&usage_type=default&display_rank=5#H1942721664
42. Wolf S, Schrempf M, Vlasenko D, et al. Apendicitis aguda durante la pandemia de COVID-19: cambios en la incidencia y la presentación clínica, pero no en el resultado de los pacientes. *Int J Qual Health Care*. 2022;34(1):mzac005. [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8903373/>
43. Ozkan A, Gokce AH, Gokce FS. The importance of laboratory tests and Body Mass Index in the diagnosis of acute appendicitis. *Pol Przegl Chir*. 2020;92(6):7-11. [Internet] URL: <https://ppch.pl/resources/html/article/details?id=207173&language=en>
44. Başkıran A, İnce V, Çiçek E, et al. Efficacy of laboratory tests and ultrasonography in the diagnosis of acute appendicitis in gravid patients according to the stages of pregnancy. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2018;24(4):333-336. [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30028491/>

45. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Hobbs N, Mansour M. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts acute appendicitis and distinguishes between complicated and uncomplicated appendicitis: A systematic review and meta-analysis. *Am J Surg.* 2020;219(1):154-163. [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31056211/>
46. Rud B, Vejborg TS, Rappoport ED, Reitsma JB, Wille-Jørgensen P. Computed tomography for diagnosis of acute appendicitis in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;2019(11):CD009977. Published 2019 Nov 19. [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6953397/>
47. Krzyzak M, Mulrooney SM. Acute Appendicitis Review: Background, Epidemiology, Diagnosis, and Treatment. *Cureus.* 2020;12(6):e8562. Published 2020 Jun 11 [Internet]URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7358958/>
48. Barrientos CZ, et al. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. *Revista de Gastroenterología de México.* 2018;83(2): pag.112-116. [Internet] URL: <https://doi.org/10.1016/j.rgm.2017.06.002>.
49. Teng TZJ, Thong XR, Lau KY, Balasubramaniam S, Shelat VG. Acute appendicitis—advances and controversies. *World J Gastrointest Surg.* 2021;13(11):1293-1314 [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8649565/>
50. Stöß C, Nitsche U, Neumann PA, et al. Acute Appendicitis: Trends in Surgical Treatment—A Population-Based Study of Over 800 000 Patients. *Dtsch Arztebl Int.* 2021;118(14):244-249. [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34114553/>
51. Coccolini F, Fugazzola P, Sartelli M, et al. Conservative treatment of acute appendicitis. *Acta Biomed.* 2018;89(9-S):119-134. Published 2018 Dec 17. [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6502196/>
52. Abounozha S, Ibrahim R, Alshehri FM, Nawara H, Alawad A. The role of postoperative antibiotics in preventing surgical site infections in

- uncomplicated appendicitis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021;62:203-206. Published 2021 Jan 19 [Internet]. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7843357/>
53. Misha G, Chelkeba L, Melaku T. Incidence, risk factors and outcomes of surgical site infections among patients admitted to Jimma Medical Center, South West Ethiopia: Prospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2021;65:102247. Published 2021 Mar 29. [Internet] URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2049080121001977>
54. Chua R.A., et al. Surgical site infection and development of antimicrobial sutures: a review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2022;26:828 – 845. [Internet] URL: <https://www.europeanreview.org/wp/wp-content/uploads/0828-0845.pdf>
55. Ministerio de Salud. NTS N°163 – MINSa/2020/CDC. Norma técnica de salud para la vigilancia de las infecciones asociadas a la atención de la salud. Perú. 2020. [Internet] URL: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1104394/rm_523-2020-minsa.PDF
56. Herman TF, Bordoni B. Wound Classification. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; April 28, 2022. [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119343/>
57. Sorg H, Tilkorn DJ, Hager S, Hauser J, Mirastschijski U. Skin Wound Healing: An Update on the Current Knowledge and Concepts. *Eur Surg Res*. 2017;58(1-2):81-94 [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27974711/>
58. Singer AJ, Boyce ST. Burn Wound Healing and Tissue Engineering. *J Burn Care Res*. 2017;38(3):e605-e613. [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5461657/>
59. Armstrong D, et al. Basic principles of wound healing. En Collins K, ed: UpToDate.2022. [Internet] URL: https://www.uptodate.com/contents/basic-principles-of-wound-healing?search=CICATRIZACION%20DE%20HERIDAS&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

60. Ozgok Kangal MK, Regan JP. Wound Healing. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; May 8, 2022. [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30571027/>
61. Wilkinson HN, Hardman MJ. Wound healing: cellular mechanisms and pathological outcomes. *Open Biol.* 2020;10(9):200223. [Internet]URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7536089/>
62. Rodrigues M, Kosaric N, Bonham CA, Gurtner GC. Wound Healing: A Cellular Perspective. *Physiol Rev.* 2019;99(1):665-706. [Internet]URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6442927/>
63. Han G, Ceilley R. Chronic Wound Healing: A Review of Current Management and Treatments. *Adv Ther.* 2017;34(3):599-610. [Internet]URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5350204/>
64. Wang PH, Huang BS, Horng HC, Yeh CC, Chen YJ. Wound healing. *J Chin Med Assoc.* 2018;81(2):94-101[Internet]URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29169897/>
65. Hidalgo L, Gonzales, Salinas R.. Agentes relacionados a infección de sitio operatorio en adultos mayores pos operados en el Centro Médico Naval, 2013 - 2017. *Rev. Fac. Med. Hum.* [Internet]. 2019 Jul [citado 2022 Mayo 22] ; 19(3): 43-47. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000300007&lng=es. <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19i3.2163>.
66. Alkaaki A, Al-Radi OO, Khoja A, et al. Surgical site infection following abdominal surgery: a prospective cohort study. *Can J Surg.* 2019;62(2):111-117. [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6440888/>
67. Zucker I, Bouz A, Castro G, Rodríguez de la Vega P, Barengo NC. El tabaquismo como factor de riesgo de complicaciones del sitio quirúrgico en la cirugía de mama basada en implantes. *Cureo .* 2021;13(10):e18876. Publicado el 18 de octubre de 2021[Internet]URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8599112/>

68. Estrella EP, Lee EY. Risk Factors for Hand Wound Infections in People with Diabetes: A Case-control Study. *Wound Manag Prev.* 2019;65(8):38-43. [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31373566/>
69. Armstrong D. et al. Factores de riesgo de deterioro de la cicatrización de heridas y complicaciones de heridas. En: Collins K. ed. *UpToDate.* 2022. [Internet] URL: https://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-impaired-wound-healing-and-wound-complications?search=cicatrizacion&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
70. Cheng H, Chen BP, Soleas IM, Ferko NC, Cameron CG, Hinoul P. Prolonged Operative Duration Increases Risk of Surgical Site Infections: A Systematic Review. *Surg Infect (Larchmt).* 2017;18(6):722-735. [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5685201/>
71. Karahan A, AAbbasoğlu A, Işık SA, et al. Factors Affecting Wound Healing in Individuals With Pressure Ulcers: A Retrospective Study. *Ostomy Wound Manage.* 2018;64(2):32-39. [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29481325/>
72. Coccolini F, Improta M, Cicuttin E, et al. Surgical site infection prevention and management in immunocompromised patients: a systematic review of the literature. *World J Emerg Surg.* 2021;16(1):33. Published 2021 Jun 10 [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8194010/>
73. NIHR Global Research Health Unit on Global Surgery. Reducing surgical site infections in low-income and middle-income countries (FALCON): a pragmatic, multicentre, stratified, randomised controlled trial. *Lancet.* 2021;398(10312):1687-1699 [Internet] URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34710362/>
74. Ohge H, Mayumi T, Haji S, et al. The Japan Society for Surgical Infection: guidelines for the prevention, detection, and management of gastroenterological surgical site infection, 2018. *Surg Today.* 2021;51(1):1-31 [Internet] URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7788056/>

75. Guillamat R. The Role of MSC in Wound Healing, Scarring and Regeneration. *Cells*. 2021;10(7):1729. Published 2021 Jul 8. [Internet]URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8305394/>
76. Sadraei SM, Nikhbakhsh N, Darzi AA. Postoperative antibiotic therapy after appendectomy in patients with non-perforated appendicitis. *Caspian J Intern Med*. 2017;8(2):104-107[Internet]URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28702149/>

ANEXOS

ANEXO 1

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

ALUMNO: ANAÍS LENKA VALER ALCA

ASESOR: BALBUENA CONISLLA HUMBERTO

LOCAL: UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA ICA

TITULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL 2019

VARIABLES DEPENDIENTE						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	INDICADORES	VALOR FINAL	INSTRUMENTO	FUENTE
Infección de sitio operatorio	Suceso clínico, originado por microorganismo 30 días después de la intervención quirúrgica, que presenta rubor, calor, fiebre, inflamación y secreción serosa en algunos casos.	Diagnóstico dado por el cirujano en la historia clínica.	Diagnostico en la historia clínica	Si No	Ficha recolección de datos	de de Historia clínica
VARIABLES INDEPENDIENTE						
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	INSTRUMENTO	FUENTE
Estadio evolutivo del apéndice	Clasificación dada por el cirujano en el momento de la intervención al extraer pieza quirúrgica	Fase dada por el cirujano, una vez extraída pieza quirúrgica	Tipo anatomopatológico	Perforada No perforada	Ficha recolección de datos	de de Reporte de Operatorio

Edad	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento	Tiempo de vida obtenida a partir de la historia clínica	Edad	< =40 años >= 41 años	Ficha recolección de datos	de Historia Clínica
Sexo	Características morfológicas desde el momento de la fecundación	Genero del paciente sometido a la cirugía según historia clínica	Sexo	Femenino Masculino	Ficha recolección de datos	de Historia Clínica
Obesidad	Es la acumulación excesiva de grasa, con un IMC mayor a 30	Según peso y talla obtenidos por la historia clínica	IMC	IMC ≤18.4: bajo peso 18.5-24.9: Normopeso 25-29.9: Sobrepeso IMC≥30: obeso >40:Obesidad Mórbida	Ficha recolección de datos	de Historia Clínica
Tiempo de cirugía	Duración de la intervención quirúrgica desde el momento de la incisión hasta el cierre de la piel	Tiempo notificado en el reporte operatorio	Horas	Menor a 1h Mayor a 1h	Ficha recolección de datos	de Reporte Operatorio
Hipertensión Arterial	Es un trastorno donde ocurre un aumento de la resistencia vascular, siendo esta mayor de 140/90mmhg	Antecedente obtenido por medio de la historia clínica	Antecedente Patológico	Si No	Ficha recolección de datos	de Historia Clínica
Diabetes Mellitus	Enfermedad metabólica caracterizada por un aumento de glucosa en sangre, glicemias >120mg/dl en ayunas	Antecedente obtenido por medio de la historia clínica	Antecedente Patológico	Si No	Ficha recolección de datos	de Historia Clínica
Consumo de alcohol	Se le denomina aquella persona que consuma toda aquella bebida que	Hábito del paciente que conste que la historia clínica.	Hábitos nocivos / antecedentes personales	Si No	Ficha recolección de datos	de Historia Clínica

		contenga etanol. (alcohol etílico)						
Consumo de tabaco	de	Se le denomina aquella persona que se caracteriza por haber fumado por lo menos un cigarrillo en los 6 – 12 meses.	Hábito del paciente que conste que la historia clínica.	Hábitos nocivos / antecedentes personales	Si No	Ficha recolección de datos	de	Historia de Clínica

ANEXO 2
MATRIZ DE CONSISTENCIA

ALUMNO: ANAÍS LENKA VALER ALCA

ASESOR: BALBUENA CONISLLA HUMBERTO

LOCAL: UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA ICA

TITULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL 2019

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE
<p>Problema General ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?</p>	<p>Objetivo General Determinar cuáles son los factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.</p>	<p>General Ho: No existen factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ha: Existen factores de riesgo asociados a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.</p>	<p>Variables dependientes: Infección de sitio operatorio</p>
<p>Problema Especifico ¿Qué relación existe entre la edad como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019? ¿Qué relación existe entre el sexo como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por</p>	<p>Objetivo Especifico Determinar si la edad es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Determinar si el sexo es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.</p>	<p>Especifico Ho: No existe relación entre la edad con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ha: Existe relación entre la edad con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ho: No existe relación entre el sexo con la infección de sitio operatorio en pacientes</p>	<p>Variables independientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspecto epidemiológico Edad Sexo • Aspectos clínicos Obesidad

<p>apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019? ¿Qué relación existe entre la obesidad como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019? ¿Qué relación existe entre el estadio evolutivo de la apendicitis como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019? ¿Qué relación existe entre el tiempo de cirugía mayor a 1h como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019? ¿Qué relación existe entre la hipertensión arterial como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019? ¿Qué relación existe entre la diabetes mellitus como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019? ¿Qué relación existe entre el consumo de alcohol como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos</p>	<p>Determinar si la obesidad es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Determinar si el estadio evolutivo de la apendicitis es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Determinar si el tiempo de cirugía mayor a 1h es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Determinar si la hipertensión arterial es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Determinar si la diabetes mellitus es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Determinar si el consumo de alcohol es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.</p>	<p>intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ha: Existe relación entre el sexo con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ho: No existe relación entre la obesidad e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ha: Existe relación entre la obesidad e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ho: No existe relación entre el estado evolutivo del apéndice e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ha: Existe relación entre el estado evolutivo del apéndice e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ho: No existe relación entre el tiempo de cirugía mayor a 1h e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019. Ha: Existe relación entre el tiempo de cirugía mayor a 1h e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por</p>	<p>Estadio evolutivo del apéndice Tiempo de cirugía Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus Consumo de alcohol Consumo de tabaco</p>
---	--	---	---

quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?
¿Qué relación existe entre el consumo de tabaco como factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019?

Determinar si el consumo de tabaco es un factor de riesgo asociado a la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre la hipertensión arterial e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre la hipertensión arterial e infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre la diabetes mellitus con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre la diabetes mellitus con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre el consumo de alcohol con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.


Ha: Existe relación entre el consumo de alcohol con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ho: No existe relación entre el consumo de tabaco con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por

apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Ha: Existe relación entre el consumo de tabaco con la infección de sitio operatorio en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Regional de Ica del 2019.

Diseño Metodológico	Población y Muestra	Técnica e Instrumentos
<p>El presente trabajo de investigación es de tipo:</p> <ul style="list-style-type: none">- observacional, retrospectivo, analítico y transversal, de tipo caso y control. <p>Nivel de investigación: El presente estudio es relacional</p>	<p>Población Objetivo: Pacientes con apendicitis aguda atendidos en el Hospital Regional de Ica y que tuvieron infección de herida operatoria. La data tomada en consideración fue la del 2019 donde se registraron 93 casos de infección derivada de operación por apendicitis aguda.</p> <p>Muestra: 82 casos comparados con 82 controles.</p> <p>Muestreo: Se obtendrá hasta completar el número de tamaño de muestra correspondiente para cada grupo de estudio.</p>	<p>La técnica de recolección de datos de este presente trabajo de investigación será por medio de revisión de historias clínicas y reporte operatorio, de acuerdo lo consignado en ellas respectivamente. Para este estudio no será necesario el consentimiento informado, ya que se trabajará con historias clínicas y reporte operatorio. Para su uso se contará con el permiso de la revisión de estas mismas en el Hospital Regional de Ica en el 2019, previa autorización del Director de dicho nosocomio. De esta manera se revisarán historias clínicas que pertenecerán al presente estudio. Se considera revisar 16 historias clínicas, de esta manera concluir el estudio de campo en 10 días hábiles. El instrumento de recolección de datos será por medio de cuestionarios según las variables que se ha de investigar (ver anexos) validado por expertos.</p>



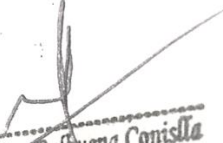
Dr. Neel M. Humán Alfaro
ESPECIALISTA CIRUGIA GENERAL
CIRUGIA LAPAROSCOPICA
CMP. N° 29979 - R.N.E. 16828

FIRMA DEL ESPECIALISTA



Harry Leveau Bartra Ph. D
CMP. 27304 RNE. 11569
ESPECIALISTA EN CIRUGIA
Mg. y Dr. en Salud Pública
Ph. D. en Investigación Bioestadística

FIRMA DEL ESTADISTICO



Dr. Humberto Balbuena Conislla
MÉDICO CIRUJANO
C.M.P. 89259

FIRMA DEL ASESOR



ANEXO 3

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

TITULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCION DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL 2019.

AUTOR: Valer Alca Anaís Lenka

Ficha N°: _____

- **Diagnóstico de infección por herida operatoria por apendicitis aguda**
SI () NO ()
- **Edad:**
(0) Menor de 40 años () (1) Mayor de 41 años ()
- **Sexo**
(0) Masculino () (1) Femenino ()
- **Obesidad:**
(0) IMC \leq 18.4: Bajo peso () (1) IMC 18.5-24.9: Normopeso ()
(2) IMC 25-29.9: Sobrepeso () (3) IMC \geq 30: Obeso ()
(4) IMC $>$ 40 ()
- **Estadio evolutivo del apéndice:**
(0) Perforada () (1) No perforada ()
- **Tiempo de cirugía:**
(0) Menos de 1 h () (1) Más de 1 h ()
- **Hipertensión arterial**
(0) SI () (1) NO ()
- **Diabetes Mellitus**
(0) SI () (1) NO ()
- **Consumo de alcohol**
(0) SI () (1) NO ()
- **Consumo de tabaco**
(0) SI () (1) NO ()

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL 2019.

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: HARRY LEVEAU BARTRA
- 1.2 Cargo e institución donde labora: HOSPITAL REGIONAL DE ICA
- 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.4 Autor (a) del instrumento: ANAÍS VALER ALCA

Anexo 7. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					98%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					98%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					97%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					98%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					99%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					99%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					98%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98,1%

Lugar y Fecha: Ica, 15 de setiembre del 2022



Harry Leveau Bartra Ph. D
 CMP. 27304 RNE. 11562
 ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
 Mg. y Dr. en Salud Pública
 Ph. D. en Investigación Bioestadística

Firma del Experto

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A NFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL 2019.

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: NEEL HUAMÁN ALFARO
 1.2 Cargo e institución donde labora: HOSP. AUGUSTO HERNANDEZ MENDOZA
 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor (a) del instrumento: ANAÍS VALER ALCA

Anexo 7. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					98%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					98%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					98%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					97%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					98%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					99%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					99%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					99%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					98%


III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

98,2%

Lugar y Fecha: Ica, 15 de setiembre del 2022



 Dr. Neel M. Huamán Alfaro
 ESPECIALISTA CIRUGIA GENERAL
 CIRUGIA LAPAROSCOPICA
 CMP. N° 29979 - R.N.E. 16828

 Firma del Experto

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A INFECCIÓN DE SITIO OPERATORIO EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE POR APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DEL 2019.

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: CARLOS ÑAHUIS PALOMINO
 1.2 Cargo e institución donde labora: HOSP. AUGUSTO HERNÁNDEZ MENDOZA
 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.4 Autor (a) del instrumento: Anaís Valer Alca

Anexo 7. Informe de Opinión de Experto

ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					97%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					96%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre (variables).					98%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					99%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					99%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer (relación a las variables).					98%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					97%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					98%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación (tipo de investigación)					98%


III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

97,8%

Lugar y Fecha: Ica, 15 de setiembre del 2022


Dr. Carlos R. Nahuis Palomino
 Esp. En Medicina Interna
 C.M.E.: 66266

Firma del Experto