

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**  
**RESIDENTADO MEDICO**



**TRABAJO ACADEMICO**

**FACTORES ASOCIADOS A LA CONVERSIÓN DE  
APENDICECTOMIA LAPAROSCÓPICA A APENDICECTOMIA  
ABIERTA EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL  
CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA EN LOS AÑOS 2017  
Y 2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACION**

**PRESENTADO POR**

**TOMAS SANTY HUERTA GONZALES**

**PARA OPTAR EL TITULO DE**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL**

**PUNO – PERU**

**2019**

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
 PROG. S.E. RESIDENTADO MEDICO  
 COORDINACION DE INVESTIGACIÓN

.....  
 ACTA DE EVALUACION DE PROYECTO DE INVESTIGACION  
 .....

TITULO DEL PROYECTO:

*FACTORES ASOCIADOS A LA CONVERSION DE  
 APENDICITOMIAS LAPOROSCOPICA A APENDICITOMIA  
 ABIERTA EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL  
 CARLOS MONTE MEDRANO DE JULIACA EN LOS AÑOS 2017 Y 2018.*

RESIDENTE:

*TOMÁS SANTY HUERTA GONZALES*

ESPECIALIDAD:

*CIRUGIA GENERAL*

Los siguientes contenidos del proyecto se encuentran adecuadamente planteados

CONTENIDOS	ADECUADAMENTE PLANTEADOS	
	SI	NO
Caratula	✓	
Índice	✓	
1. Título de la investigación	✓	
2. Resumen	✓	
3. Introducción	✓	
3.1. Planteamiento del problema	✓	
3.2. Formulación del problema	✓	
3.3. Justificación del estudio	✓	
3.4. Objetivos de investigación (general y específicos)	✓	
3.5. Marco teórico	✓	
3.6. Hipótesis	✓	
3.7. Variables y Operacionalización de variables	✓	
4. Marco Metodológico	✓	
4.1. Tipo de estudio	✓	
4.2. Diseño de Contrastación de Hipótesis	✓	
4.3. Criterios de selección	✓	
4.4. Población y Muestra	✓	
4.5. Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.	✓	
5. Análisis Estadístico de los Datos	✓	
6. Referencias bibliográficas	✓	
7. Cronograma	✓	
8. Presupuesto	✓	
9. Anexos (Instrumentos de recolección de información. Consentimiento Informado, Autorizaciones para ejecución del estudio)	✓	

Observaciones:

NINGUNA

En merito a la evaluación del proyecto investigación, se declara al proyecto:

a) APROBADO (X)

Por tanto, debe pasar al expediente del residente para sus trámites de titulación)

b) DESAPROBADO ( )

Por tanto, el residente debe corregir las observaciones planteadas por la coordinación de investigación y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Puno, a los 21 días del mes de AGOSTO del 2019



*[Handwritten signature]*  
Dr. Julián Salas Poncecarrero  
DIRECTOR  
Prog. S.E. Residentado Médico



*[Handwritten signature]*  
Dr. Freddy Paredón Tóballos  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
PROG. S.E. RESIDENTADO MÉDICO

c.c. Archivo

## INDICE

TITULO .....	1
RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	3
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	4
A. Introducción.....	4
B. Enunciado del problema.....	5
C. Delimitación de la Investigación. ....	5
D. Justificación de la investigación. ....	6
<b>CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA</b> .....	8
A. Antecedentes .....	8
B. Marco teórico.....	16
<b>CAPITULO III: HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b> .....	23
A. Hipótesis.....	23
1. General.....	23
2. Específicas .....	23
3. Estadísticas o de trabajo .....	24
B. <b>Objetivos</b> .....	24
1. General.....	24
2. Específicos .....	25
3. Variables y Operacionalizacion de variables: .....	25
<b>CAPITULO IV: MARCO METODOLOGICO</b> .....	28
A. <b>Tipo de investigación:</b> .....	28
B. <b>Diseño de investigación:</b> .....	28
C. <b>Población y Muestra</b> .....	28
1. Población:.....	28
2. Tamaño de muestra: .....	28
3. Selección de la muestra: .....	29
D. <b>Criterios de selección.</b> .....	29
1. Criterios de inclusión .....	29
2. Criterios de exclusión .....	30
E. <b>Material y Métodos:</b> .....	30
F. <b>Instrumentos y procedimientos de recolección de datos</b> .....	30
1. Instrumentos:.....	30
2. Procedimiento de recolección de datos:.....	30
G. <b>Análisis estadístico de datos</b> .....	31
<b>CAPITULO V: CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO.</b> .....	33
A. Cronograma: .....	33
B. Presupuesto: .....	33
<b>CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	34
<b>CAPITULO VII: ANEXOS</b> .....	39
Ficha de recolección de datos .....	39

## **TITULO**

### **FACTORES ASOCIADOS A LA CONVERSIÓN DE APENDICECTOMIA LAPAROSCÓPICA A APENDICECTOMIA ABIERTA EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA EN LOS AÑOS 2017 Y 2018**

## **RESUMEN**

El objetivo del estudio será determinar los factores asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018. El estudio será de tipo retrospectivo, observacional y analítico, el diseño epidemiológico de casos y controles; la población será todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda; no se realizará cálculo de tamaño de muestra debido a que ingresara al estudio toda la población; la selección de la muestra será no probabilística, se conformaran dos grupos, un grupo de caso y el otro de controles; casos serán los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en los cuales se realizó conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta, y controles serán los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en los cuales se concluyó la intervención con cirugía laparoscópica. La información será obtenida de las historias clínicas, reportes operatorios, y registros de laboratorio, se utilizará una ficha de recolección de datos estandarizada con los datos de las variables de estudio que fue validada en otros estudios similares y será validada por juicio de expertos. En el análisis estadístico para las variables cualitativas, se calculará frecuencias, y para las variables cuantitativas, se calculará medidas de tendencia central y de dispersión; para medir la asociación de los factores en estudio con la conversión de la técnica quirúrgica se utilizará la razón de monomios (OR), y la prueba de Fisher, para la interpretación de los resultados se considera un valor de  $p < 0,05$ ; el OR se calculara con un intervalo de confianza (IC)

del 95 %; para la identificación de los factores predictivos de conversión se utilizara regresión logística multivariable; se identificará a través del exponencial de los coeficientes  $\beta$  y sus intervalos de confianza (IC) de 95 % los OR que resulten elevados por el método de las significaciones sucesivas; para evaluar la bondad de ajuste del modelo se utilizará el método de Hosmer-Lemeshow; se calculara la sensibilidad, especificidad y porcentaje global predictivo. Para el análisis se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 17.0.

## **PALABRAS CLAVE**

Cirugía, laparoscópica, abierta, apendicetomía.

## **ABSTRACT**

The objective of the study will be to determine the factors associated with the conversion of laparoscopic appendectomy to open appendectomy in the surgery service of the Carlos Monge Medrano Hospital of Juliaca in 2017 and 2018. The study will be retrospective, observational and analytical, the design epidemiological cases and controls; the population will be all patients surgically operated for acute appendicitis; no sample size calculation will be performed because the entire population entered the study; the sample selection will be non-probabilistic, two groups will be formed, a case group and the other controls; cases will be patients surgically intervened for acute appendicitis in which conversion from laparoscopic surgery to open surgery was performed, and controls will be patients surgically intervened for acute appendicitis in which the intervention with laparoscopic surgery was concluded. The information will be obtained from the medical records, operative reports, and laboratory records, a standardized data collection sheet will be used with the data of the study variables that was validated in other similar studies and will be validated by expert judgment. In the statistical analysis for qualitative variables, frequencies will be calculated, and for quantitative variables, measures of central tendency and dispersion will be calculated; to measure the association of the factors under study with the conversion of the surgical technique, the ratio of monomials (OR) will be used, and Fisher's test, for the interpretation of the results a value of  $p < 0.05$  is considered; the OR will be calculated with a 95% confidence interval (CI); multivariable logistic regression will be used to identify the predictive conversion factors; the ORs that are elevated by the method of successive meanings will be identified through the exponential of the  $\beta$  coefficients and their 95% confidence intervals (CI). to evaluate the goodness of fit of the model, the Hosmer-Lemeshow method will be used; Sensitivity, specificity and predictive global percentage will be calculated. The statistical package SPSS version 17.0 will be used for the analysis.

### **KEYWORDS**

Surgery, laparoscopic, open, appendectomy.

## **CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **A. Introducción.**

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de dolor abdominal agudo que requiere cirugía. La literatura informa que afecta entre el 7 y el 12 % de la población en algún momento de su vida, y el riesgo de presentar apendicitis es del 8,6 % para los hombres y del 6,7 % para las mujeres, en cualquier grupo de edad (1,2).

Se presenta con más frecuencia en la segunda y tercera década de la vida, y con mayor frecuencia alrededor de los 22 años (3).

En Estados Unidos se presentan entre 250,000 a 280,000 casos nuevos al año, con una mortalidad del 0.0002 % y una morbilidad del 3 % cuando se realiza el diagnóstico y el tratamiento oportuno (4,5 ,6).

Antes de la aparición de las técnicas modernas en imágenes diagnósticas, el diagnóstico de la apendicitis aguda era exclusivamente clínico. El objetivo era disminuir al máximo la tasa de las apendicitis perforadas. El 20 % de los apéndices cecales resecados, con un diagnóstico clínico de apendicitis aguda, eran normales; sin embargo, al tratar de reducir esa cifra de falsos positivos siendo más estrictos con los criterios de los diagnósticos, aumentaban los casos de perforación.

La tasa de falsos positivos era inversamente proporcional a la tasa de apendicitis perforadas (7).

Luego de la introducción de imágenes seccionales como la tomografía computarizada, resonancia magnética y la ultrasonografía, como parte de la rutina diagnóstica, las tasas de apendicectomías negativas disminuyeron a porcentajes entre el 1,7 y el 3 % sin aumentar los casos de apendicitis perforadas (8,9 ,10 ,11).



## **B. Enunciado del problema.**

### **GENERAL**

¿Cuáles son los factores asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018?

### **ESPECIFICOS**

1. ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018?
2. ¿Cuáles son las comorbilidades asociadas a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018?
3. ¿Cuáles son los factores clínicos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018?
4. ¿Cuáles son los factores quirúrgicos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018?

## **C. Delimitación de la Investigación.**

El estudio se llevará a cabo en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca, de enero 2017 a diciembre 2018; el hospital cuenta con las cuatro grandes especialidades, Medicina, Pediatría, Cirugía y Ginecología; además tiene otras sub especialidades; es un hospital docente en el cual se encuentran internos de medicina, obstetricia, enfermería y otros; además

cuenta con médicos residentes que se encuentran realizando su especialidad; en el hospital se atiende emergencias las 24 horas del día, y además es hospital de referencia de todos los establecimientos de la zona norte de la Región Puno.

#### **D. Justificación de la investigación.**

Las primeras apendicectomías electivas por vía laparoscópica fueron realizadas por Semm en 1983 y luego la primera serie en apendicitis aguda por Screiber en 1988 (12).

Se dice que 10 % de la población general necesitara una apendicectomía en algún momento, con mayor incidencia durante la segunda y tercera décadas de la vida, lo cual hace que sea una de las intervenciones más frecuentemente practicadas en los servicios de cirugía de los hospitales de todo el mundo (13).

Se considera que la cavidad peritoneal puede ser mejor inspeccionada a través de un laparoscopio que por una incisión de Mc Burney u otra empleada para la apendicectomía habitual y que en 15 % de las laparoscopias practicadas por sospecha de apendicitis aguda se encuentran otras causas de dolor abdominal no apendicular; también se menciona que una laparoscopia precoz puede dilucidar el problema con el diagnóstico positivo en 95-99 % de los casos y, por ende, acorta el período de observación (14).

Inicialmente la laparoscopia estaba contraindicada, hoy en día se considera que es una buena indicación para la peritonitis difusa, en especial la de origen apendicular, por cuanto no solo define el diagnóstico causal, sino que permite tratar el foco y practicar un adecuado lavado de la cavidad peritoneal para eliminar o disminuir la posibilidad de adherencias posoperatorias o abscesos residuales (15).

A medida en que se ha ido adquiriendo experiencia, las contraindicaciones han variado y se pueden dividir en absolutas y relativas. Las primeras son comunes a cualquier intento laparoscópico (enfermedad que contraindique la anestesia general, coagulopatías, embarazo avanzado e infecciones de la

pared abdominal); las segundas incluyen: absceso apendicular, cirugías abdominales previas, embarazo en el primer o segundo trimestres y distensión abdominal por íleo, asociada a peritonitis (16).

A pesar de que es un tema ampliamente conocido, no existen muchos estudios relacionados con los factores predictivos de conversión de la cirugía laparoscópica a la convencional; este es uno de los motivos para realizar la presente investigación con el objetivo de identificar dichos factores.

En la actualidad tiene relevancia la cirugía de acceso mínimo, debido a los avances logrados en la tecnología de instrumentos y aparatos endoscópicos, por lo que la cirugía mínima invasiva, está representando un gran cambio en la actualidad, actualmente la cirugía laparoscópica es la más practicada, y aunque tiene muchas ventajas en comparación a la cirugía convencional; todavía debe ser analizada y estudiada para determinar su verdadero beneficio en los pacientes atendidos en el servicio de cirugía de nuestro hospital con este tipo de procedimientos; por lo tanto con los resultados de este trabajo se pretende conseguir información importante para orientar el manejo de los casos apendicitis aguda.

Por otro lado, nuestros resultados brindaran al cirujano información importante para que pueda elegir el procedimiento efectivo y de calidad, sin dejarse de mencionar los beneficios estéticos y de recuperación demostrados que se obtienen con la técnica laparoscópica y predecir la conversión de dicha técnica, también ofrecerá beneficios tanto para el cirujano, paciente y la institución.

Así mismo el presente estudio generará conocimientos obtenidos a través del método científico de manera ordenada y objetiva, lo cual servirá de referencia para el desarrollo y acrecentamiento de líneas de investigación, así como de apoyo para otros investigadores interesados en el tema del estudio.

## **CAPITULO II: REVISION DE LITERATURA.**

### **A. Antecedentes**

#### **INTERNACIONALES.**

Antonacci N y Col en el 2015 en Italia, realizaron un estudio para evaluar qué factores están relacionados con la conversión a apendicectomía abierta durante la apendicectomía laparoscópica; fue realizado desde septiembre de 2011 hasta mayo de 2013, en 434 pacientes la Unidad de Cirugía en el Hospital S. Orsola-Malpighi, Bologna, Italia; encontraron que los factores significativamente relacionados con la conversión fueron la presencia de comorbilidades ( $p < 0,001$ ), la presencia de hipertensión arterial ( $p = 0,006$ ) u otras enfermedades cardiovasculares ( $p = 0,031$ ) y la historia de Cirugía abdominal ( $p = 0,023$ ), los pacientes con mayor edad media ( $33.9 \pm 15.4$  frente a  $46.0 \pm 19.3$ ,  $p = 0.001$ ) y mayor índice de masa corporal (IMC) ( $23.5 \pm 4.3$  frente a  $25.8 \pm 4.9$  kg / m<sup>2</sup>),  $p = 0.006$ ) tuvieron un mayor riesgo de conversión; los factores significativamente relacionados con la conversión fueron la presencia de comorbilidades ( $p = 0.029$ ), la presencia de una perforación apendicular ( $p = 0.003$ ), un apéndice retrocecal ( $p = 0.004$ ), la presencia de un absceso apendicular ( $p = 0.023$ ) y la presencia de peritonitis difusa ( $p = 0.008$ ); concluyeron que la mayoría de los pacientes con apendicitis aguda se pueden tratar con éxito mediante laparoscopia; el único factor independiente preoperatorio relacionado con la conversión durante la apendicectomía laparoscópica es la presencia de comorbilidades (17).

Jibaja L y Col en Ecuador en el 2006, realizaron un estudio para comparar ventajas o desventajas de la apendicectomía laparoscópica frente a la apendicectomía abierta; fue cuasiexperimental en un período de 13 meses en los hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco de Cuenca, incluyeron 114 pacientes de ambos sexos, con edades entre 16 a 70 años con diagnóstico de apendicitis aguda a los que se dividió en dos grupos de 57 cada uno para ser sometidos a apendicectomía laparoscópica o apendicectomía; encontraron que en el grupo de apendicectomía

laparoscópica hubo predominio de sexo femenino porque el procedimiento está más indicado en la mujer, el tiempo operatorio fue similar en ambos grupos (P: 0,481); encontraron diferencias estadísticamente significativas en estadía hospitalaria y tiempo de reinserción social (P: 0.0001), las complicaciones intraoperatorias (P: 0,243) y la infección de herida (P: 0,124) fueron más frecuentes en la apendicectomía abierta pero las diferencias no fueron significativas, la magnitud de la intervención fue del 65% para disminuir las complicaciones intraoperatorias y del 71% para disminuir la infección de la herida; concluyeron que la apendicectomía laparoscópica es un alternativa que aplicada bajo intraoperatorias y la infección de la herida quirúrgica lo que concede a los resultados una significación clínica relevante (18).

Domínguez E y Col en el 2014 realizaron un estudio para identificar los factores predictivos de conversión en la apendicectomía video laparoscópica; fue prospectivo, de cohorte, en 131 pacientes operados de apendicitis aguda mediante cirugía video laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Docente Clinicoquirúrgico “Saturnino Lora Torres” de Santiago de Cuba, desde enero del 2010 hasta diciembre del 2014; encontraron predominio de los pacientes jóvenes del sexo masculino. La construcción del modelo de regresión logística estuvo sustentada por 8 variables posiblemente predictoras de conversión, de las cuales 4 resultaron altamente influyentes, la sensibilidad fue de 70.6, la especificidad de 97.4 y el porcentaje global predictivo de 93.9 del modelo de regresión calculado; concluyeron que los factores de mayor influencia para la conversión de cirugía video laparoscópica a convencional fueron: laparotomía previa en hemiabdomen inferior, presencia de adherencias diagnosticadas por laparoscopia, ubicación retrocecal y apendicitis perforada (19).

Toro J y Col en Colombia en el 2017 realizaron un estudio para comparar los resultados clínicos de las técnicas de apendicectomía laparoscópica y abierta en un centro de atención de tercer nivel; fue de cohorte en pacientes sometidos a apendicectomía en un periodo de cuatro años; compararon variables perioperatorias y posoperatorias, hicieron un análisis multivariado para determinar los factores asociados a la infección del sitio operatorio (20).

Caisa C en Ecuador en el 2014, realizo un estudio para exponer las ventajas que tiene el abordaje laparoscópico versus abierto en apendicectomía en el Hospital Alfredo Noboa Montenegro en el periodo 2012 – 2014; encontró que el género femenino presento un mayor porcentaje de apendicitis representado por el 50.4% del total de pacientes, la edad de los pacientes que fueron intervenidos en mayor cantidad por apendicectomía por abordaje abierto y laparoscópico se encuentran entre 21 a 30 años, el tiempo quirúrgico de los pacientes que fueron intervenidos por abordaje abierto duro entre 70 a 80 minutos, en la mayoría de los pacientes que fueron intervenidos por abordaje laparoscópico duro entre 91 a 100 minutos, el tiempo de recuperación por abordaje laparoscópico duro entre 10 a 15 días y por abordaje abierto fue de 20 a 25 días, el tiempo de estadía hospitalaria fue menor por abordaje laparoscópico de 1 día y por abordaje abierto de 2 días, en las complicaciones determinó que la apendicectomía laparoscópica presento menos complicaciones; concluyo que la apendicectomía por abordaje laparoscópico presento mayores ventajas, ya que se obtuvo menor tiempo de estancia hospitalaria, recuperación y complicaciones quirúrgicas (21).

## **NACIONALES**

Niño de Guzmán N en lima en el 2017, realizo un estudio para determinar los resultados de la apendicectomía abierta versus laparoscópica en niños con apendicitis aguda complicada atendidos en el Hospital María Auxiliadora durante el periodo de enero a diciembre del 2017; fue observacional, descriptivo, retrospectivo; encontró que el 53.7% fueron varones y el 46.3% fueron mujeres. La media de la edad fue de 928+/-2.3 años, siendo la mínima edad de 5 años y la máxima de 14 años, los pacientes operados por vía convencional que presentaron complicaciones el 83.3% fueron mujeres con hemogramas con leucocitosis con desviación izquierda (91.7%), que recibieron analgésicos (100%), con la cirugía laparoscópica el 100% de los pacientes presento leucocitosis con desviación izquierda, los pacientes operados de apendicetomía convencional y que presentaron complicaciones presentaron, localización del apéndice fue retroceda (100%), con peritonitis

localizada (66.7%), se usó drenaje (83.3%), tiempo operatorio fue de 1 a 2 horas (75,0%), con apendicitis necrosada (91.7%), y plastrón apendicular (100%), hubo una mayor frecuencia de complicaciones en los pacientes operados con la técnica convencional, siendo lo más frecuente la presencia de infección de la herida operatoria (9.9%); concluyo que las características clínicas asociados con complicaciones según técnica convencional fueron el hemograma con leucocitosis y desviación izquierda y el haber recibido analgésicos; las características quirúrgicas asociadas con complicaciones según técnica convencional fueron la localización del apéndice retroceda, con peritonitis localizada, uso drenaje, cuyo tiempo operatorio fue de 1 a 2 horas, con apendicitis necrosada, y plastrón apendicular. La complicación de mayor frecuencia fue la infección de herida operatoria (22).

Vázquez V en el 2018 en Cajamarca, realizo un estudio para determinar y analizar los principales factores asociados a la conversión de cirugía laparoscópica a abierta en el servicio de cirugía del Hospital EsSalud II de Cajamarca durante el periodo Enero 2015 Octubre 2018; fue analítico, retrospectivo, transversal y tipo caso y controles: encontró que la tasa global de conversión fue de 3%(21 casos), la principal causa de conversión de cirugía laparoscópica fue la dificultad del abordaje con un 76%, los factores asociados a la cirugía laparoscópica fueron: sexo masculino (OR: 3.2 IC 95%: 1.3-7.8,  $p=0.01$ ), la indicación de cirugía laparoscópica de emergencia (OR: 4.4 IC 95%:1.7-11.04,  $p=0.001$ ), con la duración de la cirugía por más de 60 minutos (OR: 25.1 IC 95%: 3.3-188,  $p=0.001$ ), con la presencia de comorbilidades (OR: 3.57 IC95%1.4-9.1,  $p=0.004$ ), y con la presencia de más de 12000 leucocitos en el hemograma (OR: 4.3 IC 95%: 1.7-10.4  $p=0,001$ ). Se encontró que los factores asociados a la conversión en colecistectomía laparoscópica son: el sexo masculino (OR: 4.23 IC 95%: 1.2-14.6,  $p=0,01$ ), la indicación de cirugía por emergencia (OR: 7.12 IC 95%: 2-24.7  $p=0.002$ ), el tiempo de cirugía por encima de los 60 min. (OR: 28.38 IC 95%: 1.6-483  $p=0.001$ ), la presencia de leucocitos mayor a 12000 en el hemograma (OR: 6.25 IC 95%:1.75-21.71  $p=0.001$ ), la presencia de comorbilidades (OR: 28.4 IC 95%:4.7-168.7  $p=0.001$ ), el diagnostico de colecistitis aguda grado II (OR: 17.16 IC 95%:4.4-66.6  $p=0.001$ ), tiempo de enfermedad supera las 96 horas

(OR: 6.6 IC 95%: 1.2-33.98 p=0.011), y los hallazgos ecográficos ( OR: 5.66 IC 95%:1.49-21.56 P=0,001); los factores asociados a la conversión en apendicectomía laparoscópica son: tiempo de cirugía por encima de los 60 min (OR: 24.8 IC 95%: 1.38-446 p=0.001), la presencia de comorbilidades (OR: 26.75 IC 95%:4-176.3 p=0.001), el diagnóstico de apendicitis aguda complicada (OR: 18,89 IC 95%: 2.17-169.9 p=0,001), tiempo de enfermedad supera las 24 horas (OR: 1.15 IC 95%: 1.04-1.28 p=0.001), y los hallazgos ecográficos (OR: 5.71 IC 95%:1.15-28.42 p=0.02). Se encontró que los factores asociados a la conversión en hernioplastia laparoscópica son: el recuento de leucocitos mayor de 12000 (OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 p=0.01) y la presencia de comorbilidades (OR: 9.1 IC 95%: 2.56-33.3 p=0.01); concluyo que la inflamación si es la principal causa de conversión, además existen múltiples factores de conversión tanto dependientes del paciente como propios de la cirugía (23).

Sosa L en Lima en el 2017, realizo un estudio para comparar las complicaciones postoperatorias en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Vitarte de Lima; fue observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal de cohortes; encontró que 100 pacientes, con alta incidencia en la patología por parte del género masculino sobre el femenino; además de demostrar el mayor número de cirugías a cielo abierto en relación con las laparoscópicas, la principal complicación en ambos casos fue la infección de herida operatoria; concluyo que hay menor tasa de complicaciones en pacientes apendicectomizados con cirugía laparoscópica con respecto a los sometidos a cirugía abierta (24).

Bolaños V en Trujillo en el 2017, realizo un estudio para determinar la efectividad de la apendicectomía laparoscópica y abierta comparando la frecuencia de complicaciones postoperatorias y la estancia hospitalaria en los pacientes pediátricos postoperados de apendicitis aguda no complicada; fue tipo cohorte retrospectivo; encontró que de 225 pacientes, 128 (56.9%) se les efectuó apendicectomía laparoscópica y 97 (43.1%) apendicectomía abierta, el promedio de la edad en el grupo de apendicectomía laparoscópica fue de 10.96  $\pm$ 3 años y en el grupo de apendicectomía abierta fue de 12.41  $\pm$ 3.1



años, en el grupo de apendicectomía laparoscópica 57.8% fueron de sexo femenino, mientras que en el grupo de apendicectomía abierta el 52.6% fueron de sexo masculino, la técnica laparoscópica demandó un mayor tiempo en sala de operaciones ( $101.87 \pm 23.5$  min vs  $61.1 \pm 17.2$  min,  $p=0.001$ ), el tiempo de hospitalización fue mayor en la apendicectomía abierta ( $4.85 \pm 2.6$  días vs  $3.25 \pm 1.7$  días,  $p=0.001$ ), las complicaciones después de la cirugía en el grupo de apendicectomía laparoscópica fueron significativamente menores que en la apendicectomía abierta (26.6% vs 50.5%,  $p=0.02$ ); como el absceso intraabdominal 3.9% vs 9.3%, infección de sitio operatorio 6,3% vs 7.2% e íleo postoperatorio 16,4% vs 34% respectivamente; concluyo que la apendicectomía laparoscópica es más efectiva que la apendicectomía abierta en disminuir la frecuencia de complicaciones y estancia hospitalaria postoperatoria (25).

Alayo C y Col en Huancayo en el 2016, realizaron un estudio para determinar si el uso de drenaje peritoneal se relaciona con el desarrollo de complicaciones postoperatorias de los pacientes pediátricos con apendicitis aguda complicada sometidos a apendicectomía convencional en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2014 – 2016; fue una de serie de casos comparativo de tipo analítico; encontraron que el grupo con dren tuvo un porcentaje de complicación postoperatoria más alta (29.0% vs 15.8%), que incluye a la infección de sitio operatorio y obstrucción intestinal, aunque sin diferencia estadística significativa al aplicar la prueba de Chi – cuadrado ( $p=0.118$ ), los pacientes que desarrollaron complicaciones postoperatorias tuvieron una estancia hospitalaria más larga que los que no cursaron con complicaciones postoperatorias (Mediana= 6 días, rango Inter cuartil 3 vs Mediana= 5 días, rango Inter cuartil 3), con diferencia estadística significativa al aplicar la prueba de U Mann–Whitney ( $p= 0.017$ ), que el grupo con dren tuvo una estancia hospitalaria más larga comparada con el grupo sin dren (Mediana= 7 días, rango Inter cuartil 2 vs Mediana= 5, rango Inter cuartil 2.5), con diferencia estadística significativa al aplicar la prueba de U Mann–Whitney ( $p= 0,001$ ); concluyeron que la inserción de un dren peritoneal en pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda complicada sometidos a apendicectomía convencional no se relaciona con el desarrollo de

complicaciones postoperatorias, sin embargo si prolonga la estancia hospitalaria (26).

Delgadillo v en lima en el 2015, realizo un estudio para determinar las complicaciones postoperatorias y factores asociados a apendicectomía abierta y laparoscópica en el hospital San José, en el año 2015; fue observacional, analítico, retrospectivo; encontraron que 91% fue Infección de sitio operatorio y 3% de fístula, íleo adinámico y obstrucción intestinal, los factores asociados fueron: Obesidad OR: 5.5, IC 95%: 2.0 – 15.4, P: 0.000, Tiempo quirúrgico mayor a 60 min OR: 3.3, IC 95%: 1.4 – 7.8, P: 0.005 y Apendicitis Aguda complicada: OR: 6, IC 95%: 2.7 – 13.2, P: 0.000; concluyo que la infección de sitio operatorio es la complicación postoperatoria más frecuente, los factores asociados son la obesidad, el tiempo quirúrgico mayor a 60 min y la Apendicitis Aguda Complicada (27).

Santos Y y Col en el 2014 en Lima realizaron un estudio para identificar y analizar los factores de riesgo preoperatorios asociados con la conversión de apendicectomía laparoscópica a apendicectomía convencional, en los Hospitales de EsSalud Edgardo Rebagliati Martins - Lima y Hospital II Pucallpa -Red Asistencial Ucayali, durante el año 2014; fue prospectivo, correlacional, longitudinal y analítico; encontraron que de 340 pacientes, 35 fueron sometidos a apendicectomía convencional y 305 pacientes a apendicectomía laparoscópica; la tasa de conversión fue 6,2%, la relación hombre-mujer fue de 2 a 1, los factores de riesgo preoperatorios para la conversión, estadísticamente significativos con  $p < 0.05$  son: edad 45 años a más ( $p = 0.001$ ), tiempo de enfermedad  $> 48$  horas ( $p = 0.016$ ), ingesta de analgésicos previos al ingreso a emergencia ( $p = 0.010$ ) y la presencia de desviación izquierda ( $p = 0.004$ ), los factores de riesgo no significativos fueron sexo masculino, leucocitosis  $> 20$  mil, hallazgos anormales ecográficos y tomográficos; otro factores asociados a apendicitis aguda estadísticamente significativos fueron pobre consumo de fibra en la dieta, exceso alimentario y una dieta rica en carnes con valores de  $p$  significativos; concluyeron que la tasa de conversión es alta en los pacientes mayores o igual a 45 años de edad, con un tiempo de enfermedad  $> 48$  horas, con ingesta de analgésicos

previos al ingreso a emergencia y que se evidencia desviación izquierda en el hemograma (28).

Hurtado V en Tacna en el 2012, realizó un estudio para determinar las ventajas de la apendicectomía laparoscópica frente a la técnica abierta en el paciente adulto sin comorbilidad con respecto al tiempo operatorio, estancia hospitalaria, dolor y complicaciones postoperatorias, en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna del 2010 al 2012; encontró que de 301 casos 96 fueron intervenidos por técnica abierta y 205 por técnica laparoscópica. Los resultados demostraron que la Apendicectomía Laparoscópica no presentó ventajas en cuanto a tiempo operatorio frente la Apendicectomía Convencional (AC) pero si presentó ventajas en cuanto a estancia hospitalaria, dolor postoperatorio y complicaciones postoperatorias (29).

Chumpitaz K en Lima en el 2011, realizó un estudio retrospectivo, comparativo, con diagnóstico de apendicitis aguda de Enero a Diciembre del 2009 en el Hospital María Auxiliadora; encontró que de 1080 pacientes, la edad comprendida entre 16 a 29 años de edad estuvieron 198 pacientes (38%), a quienes se realizó Apendicectomía Laparoscópica y 194 pacientes (34 %) se sometieron en Apendicectomía a cielo Abierto, predominó el sexo femenino 649 pacientes (60%) de los casos, el dolor fue el motivo principal de consulta en el 100% de los casos, halló leucocitosis con desviación izquierda en 95 % de pacientes, en las apendicectomía abierta, el seroma fue la complicación pos operatoria más frecuente, en el 2.1% de los casos; en las apendicectomías por vía laparoscópica la complicación más frecuente fue la necrosis de ciego sólo en el 0.2% de los casos, en las Apendicectomías Abiertas el tiempo promedio hallado fue de 45 minutos, mientras que el promedio del tiempo quirúrgico en el abordaje Laparoscópico fue de 60 minutos, el promedio de los días de hospitalización en Apendicectomía Abierta fue de 4 días mientras que en Apendicectomía Laparoscópica fue de 2 días; concluyeron que la apendicectomía por vía laparoscópica debería ser utilizada porque tiene escasas complicaciones y un reducido número de días de hospitalización (30).

## **REGIONALES**

Álvarez F en Juliaca en el 2016, realizó un estudio para determinar el valor de los parámetros de laboratorio simples (recuento de glóbulos blancos, recuento de plaquetas, nivel de bilirrubina total sérica, proteína C reactiva) para el diagnóstico estadiaje de apendicitis aguda en el Hospital III Es SALUD Juliaca; fue de diseño, analítico, retrospectivo de corte transversal; encontró que de 280 pacientes el 55.4% fueron de sexo masculino, la media de edades fue 40.2, el 50.3% no tuvieron apendicitis , el 58% con apendicitis de las cuales 15.8% apendicitis no complicadas y 33.9% apendicitis complicadas dentro de los valores de laboratorio la de mayor significancia fue la hiperbilirrubinemia con valor cohorte de  $> 1.2$  mg/dl sensibilidad de 81 % y especificidad de 95 %, AUC  $>0.94$ , VPP 59 % Y VPN 95 %, incrementándose en apendicitis complicadas hasta  $>2.63$  mg/dl , Leucocitosis sensibilidad de 77 % y especificidad de 14 % en apendicitis complicadas  $> 16.000$  y PCR sensibilidad de 95 % y especificidad de 0.7 % valor cohorte mayor a 10 mg/dl incrementándose en apendicitis complicada  $>100$  mg/dl ,las plaquetas sin valor significativo; concluyo que la hiperbilirrubinemia está presente en un mayor número de pacientes con apendicitis complicada, debe ser considerado como un estudio de laboratorio relevante para incluir dentro del protocolo de apendicitis con ayuda de Leucocitos y Proteína C reactiva (31).

### **B. Marco teórico.**

#### **Anatomía del apéndice cecal**

Es un asa intestinal ciega mide entre 3 y 20 cm de longitud, y menos de 6 mm de diámetro transversal. Está implantada en la pared posteromedial del ciego, entre 2 y 3 cm inferior a la válvula íleocecal. La posición del apéndice cecal con respecto al colon; ya no se utiliza, se usa la clasificación de Verdugo, que fue hecha basada en un estudio en una población latinoamericana similar a la nuestra (32).

## **Fisiopatología**

El proceso inflamatorio inicia cuando el único extremo permeable del apéndice se obstruye. Las causas más frecuentes de obstrucción apendicular son:

- Fecalito
- Heces
- Hiperplasia linfoide
- Semillas
- Parásitos
- Tumores

Esto produce la acumulación de líquido y de secreciones en la luz del apéndice, y después proliferación bacteriana, e inflamación de la pared y de los tejidos circundantes. El aumento de la presión endoluminal, secundario a la acumulación de fluidos, somete a la pared del apéndice a altas fuerzas de tensión y, a su vez, genera una disminución de la perfusión sanguínea que desencadena isquemia, gangrena y, por último, perforación.

La perforación apendicular es una complicación de dicho proceso inflamatorio y el objetivo de la intervención terapéutica es evitarla. Una vez que ocurre la perforación la mortalidad se eleva al 3 % y la morbilidad se vuelve tan alta como del 47 %.

A pesar de ser diagnosticado temprano, hasta el 26 % de las apendicitis ya están perforadas al momento del diagnóstico.

## **Manifestaciones clínicas**

La sintomatología que produce la apendicitis se puede agrupar en síntomas típicos y síntomas atípicos. Los síntomas típicos se presentan entre el 50 y el 70 % de los pacientes (33,34).

Estos síntomas se han agrupado en tablas de valoración clínica para determinar la probabilidad pretest para el diagnóstico (35,36 ,37 ,38).

Los síntomas atípicos se presentan entre el 20 y el 30 % de los pacientes; estos síntomas aparecen debido a las variantes en la posición anatómica del apéndice cecal y a diferencias en la percepción y descripción del dolor por parte del paciente.

La edad en la que se presenta es un factor muy importante; hasta el 47 % de las apendicitis en los niños menores de 5 años y el 51 % de las apendicitis en las personas mayores de 65 años ya están perforadas al momento del diagnóstico (39,40 ,41 ,42).

### **Tratamiento**

El tratamiento de elección es la apendicectomía, con lavado y drenaje de las colecciones que puedan presentarse.

Existe un bajo porcentaje de casos donde el diagnóstico se realiza en forma tardía y es posible encontrar un proceso localizado en la fosa ilíaca derecha conocido como plastrón apendicular, que puede o no, presentarse con un absceso. En estos casos el tratamiento quirúrgico inmediato esta controvertido. Existen cirujanos que proponen el tratamiento quirúrgico agresivo al momento del diagnóstico (43), pero la mayoría se inclina por un tratamiento conservador (antibioticoterapia endovenosa y drenaje percutáneo del absceso) y eventual apendicetomía posterior si recurren los síntomas (44).

La preparación preoperatoria incluye la hidratación parenteral y antibiótico terapia. El tratamiento preoperatorio con antibióticos debe instituirse de rutina y se debe continuar en el postoperatorio de acuerdo a los hallazgos intraoperatorios.

La apendicetomía puede realizarse hoy tanto por vía abierta como por vía laparoscópica.

## **Apendicetomía abierta (45)**

Las variedades de presentación de la apendicitis aguda, los hallazgos intraoperatorios que el cirujano puede encontrar, así como las variantes anatómicas hacen que la apendicectomía por vía abierta o convencional no sea siempre un procedimiento sencillo. La gran cantidad de diagnósticos diferenciales posibles hacen que todo cirujano que lleve a cabo esta intervención deba estar en condiciones de resolver los hallazgos en caso de error diagnóstico.

Existen múltiples tipos de incisiones descritas para abordar el apéndice cecal. La empleada más comúnmente es la incisión de Mc Burnney. Existen también otras vías de abordaje oblicuas, pararectales y transversas, menos utilizadas en la actualidad que describiremos someramente.

Ante la duda diagnóstica, la incisión mediana infraumbilical brinda un campo suficiente para la exploración abdominal, pero es en estos casos donde la laparoscopia ofrece el beneficio de certificar el diagnóstico y permite realizar una incisión menor según la localización del apéndice o, directamente, la apendicectomía por vía laparoscópica.

## **Apendicetomía**

Una vez abierto el peritoneo, es útil realizar una exploración digital para identificar la posición del apéndice. Visualizado el ciego, se lo toma con una gasa mojada y se lo tracciona hacia la herida para localizar la base apendicular.

La base apendicular se encuentra en la unión de las bandeletas del ciego por debajo del ángulo ileocecal. Una vez localizada la base, si el apéndice se encuentra libre, se procede a exteriorizarlo. A continuación, se pasa una pinza curva a través del meso apéndice tan cerca del apéndice como sea posible y se liga y secciona el meso a un centímetro de la ligadura. Se debe cuidar

durante esta maniobra de no tomar el apéndice con pinzas traumáticas para evitar que el mismo se desgarre.

Cuando el apéndice esta liberado, se lo levanta por su meso seccionado y se procede a realizar la forcipresión de la base apendicular sobre la cual se coloca una ligadura de catgut. Cinco milímetros por encima de la ligadura se coloca una pinza de Kocher y se secciona el apéndice (Apendicectomía típica). Si una vez individualizado el apéndice este presenta adherencias al ciego o al peritoneo, se deberá realizar una ligadura escalonada del meso hasta liberarlo por completo (Apendicectomía atípica).

La jareta invaginante para la base apendicular puede realizarse en casos en que exista una friabilidad de los tejidos a este nivel de la base apendicular. En casos extremos donde el compromiso del ciego es importante y el cirujano considera que el riesgo de fístula es alto, se podrá realizar una cecostomía. Otra posibilidad es que el cirujano encuentra que el apéndice es subseroso o retroperitoneal. En estos casos puede ser necesario abrir el parietocólico derecho para movilizar el ciego. La primera maniobra en estos casos es ligar la base apendicular pasando una pinza curva a nivel de la base y luego de la forcipresión se liga de igual forma que en la apendicectomía típica. Sección del apéndice. Una vez seccionado el apéndice se procede a separarlo del ciego, ligando los vasos apendiculares en la medida que se vayan presentando (Apendicectomía retrograda).

Luego de la apendicectomía se lava profusamente y se procede a cerrar el peritoneo con un surget hilo reabsorbible.

De ser necesario se aproximan los planos musculares con puntos separados en U, y por último se cierra la aponeurosis del oblicuo mayor con una sutura continua. En los casos que hay certeza de contaminación de la herida se la puede dejar abierta o aproximar la piel con un par de puntos separados.



## **Apendicetomía laparoscópica (45)**

Con el paciente en decúbito dorsal, el cirujano y el ayudante se sitúan a la izquierda del paciente y el equipo de laparoscopia a la derecha. La posición y el número de trócares puede variar según necesidad. En nuestra experiencia, la utilización de tres trócares, dos de 10 mm y uno de 5 mm, alcanza para resolver la mayoría de los casos. El primer trocar es de 10 mm y se coloca subumbilical. Se realiza entonces una laparoscopia exploradora, preferentemente con una óptica de 30° y se confirma el diagnóstico preoperatorio. A continuación, se colocan los dos trocares restantes, uno suprapúbico y otro en el cuadrante inferior izquierdo, cuidando de no lesionar la arteria epigástrica.

## **Apendicetomía**

La primera maniobra consiste en la localización del apéndice, esto es sencillo en la mayor parte de los casos, pero puede resultar dificultoso cuando el apéndice es retrocecal o subseroso. En estos casos puede ser necesario la apertura y disección del parietocólico derecho y la movilización del ciego. Una vez localizado el apéndice, se lo toma con una pinza de presión atraumática, preferentemente del meso para evitar lesionar el mismo, y se lo lleva hacia el cenit para exponer el mesoapéndice.

Esta disección puede requerir la liberación de adherencias que deben ser realizadas con maniobras delicadas debido a la fragilidad de los tejidos inflamados. En los casos en que la disección del apéndice sea dificultosa y no se logre individualizar correctamente la base apendicular, se debe tener siempre presente la posibilidad de convertir la cirugía a un procedimiento convencional para evitar lesiones o dejar un segmento del apéndice por una identificación errónea de su implante en el ciego. La sección del mesoapéndice puede realizarse mediante la utilización de un cauterio bipolar o bisturí armónico. Otras alternativas pueden ser la ligadura escalonada con clips o con sutura mecánica.

Una vez liberado el apéndice de su meso y disecado hasta su base, se colocan entonces dos ligaduras a 3-4 mm de su implantación en el ciego y se secciona con tijera entre las mismas. Cuando la base apendicular es friable es posible realizar unos puntos invaginantes.

Para retirar el apéndice del abdomen se lo debe extraer en bolsa para evitar la contaminación de la herida. Si se observó la presencia de absceso o peritonitis está indicado realizar un lavado de la cavidad peritoneal rotando las posiciones del paciente para lograr un mejor resultado

### **Conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta**

Con respecto a la apendicectomía se plantea que la cavidad peritoneal puede ser mejor explorada por un laparoscopio que por una incisión de Mc Burney y además que hasta en un 15 % de las laparoscopias por sospecha de apendicitis aguda se encuentran otras causas; se sabe también que si se realiza de manera precoz puede dilucidar el problema con el diagnóstico positivo en 95-99 % de los casos acortando la observación y mejorando la calidad de atención para el paciente (19).

Se ha señalado que los principales factores asociados a la conversión de apendicectomía laparoscópica son la presencia de comorbilidades, y que las causas de conversión son el hallazgo de una perforación apendicular, apéndice retrocecal, la presencia de absceso apendicular y la presencia de peritonitis difusa (17).

## **CAPITULO III: HIPOTESIS, OBJETIVOS Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

### **A. Hipótesis**

#### **1. General**

Los factores asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018 son sociodemográficos, comorbilidad, clínicos y quirúrgicos.

#### **2. Especificas**

1. Los factores sociodemográficos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018 son edad y sexo
2. Las comorbilidades asociadas a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018 son hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.
3. Los factores clínicos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018 son cuadro clínico atípico, leucitosis >120,000, índice de masa corporal, tiempo de evolución >48 horas, escala de Alvarado, antecedente de cirugía abdominal previa.
4. Los factores quirúrgicos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018 son perforación apendicular, apéndice retro cecal, absceso apendicular, peritonitis difusa, apéndice necrosada, plastrón apendicular, presencia de adherencias.

### **3. Estadísticas o de trabajo**

#### Hipótesis 1

Ho: Factores sociodemográficos asociados = Edad, sexo

Ha: Factores sociodemográficos asociados  $\neq$  Edad, sexo

#### Hipótesis 2

Ho: Comorbilidad asociada = Hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2

Ha: Comorbilidad asociada  $\neq$  Hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2

#### Hipótesis 3

Ho: Factores clínicos asociados = cuadro clínico atípico, leucitosis  $>120,000$ , índice de masa corporal, tiempo de evolución  $>48$  horas, escala de Alvarado, antecedente de cirugía abdominal previa.

Ha: Factores clínicos asociados  $\neq$  cuadro clínico atípico, leucitosis  $>120,000$ , índice de masa corporal, tiempo de evolución  $>48$  horas, escala de Alvarado, antecedente de cirugía abdominal previa.

#### Hipótesis 4

Ho: Factores quirúrgicos asociados = perforación apendicular, apéndice retro cecal, absceso apendicular, peritonitis difusa, apéndice necrosada, plastrón apendicular, presencia de adherencias.

Ha: Factores quirúrgicos  $\neq$  perforación apendicular, apéndice retro cecal, absceso apendicular, peritonitis difusa, apéndice necrosada, plastrón apendicular, presencia de adherencias.

## **B. Objetivos**

### **1. General**

Determinar los factores asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018

## **2. Específicos**

1. Identificar los factores sociodemográficos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018
2. Precisar las comorbilidades asociadas a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018
3. Describir los factores clínicos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018
4. Determinar los factores quirúrgicos asociados a la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018.

## **3. Variables y Operacionalización de variables:**

Las variables serán de 2 tipos, la variable dependiente, y las variables independientes.

### **Variable dependiente:**

Conversión de técnica quirúrgica

### **Variables Independientes:**

- Factores sociodemográficos: edad y sexo
- Comorbilidades: hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.
- Factores clínicos: cuadro clínico atípico, leucitosis >120,000, índice de masa corporal, tiempo de evolución >48 horas, escala de Alvarado, antecedente de cirugía abdominal previa.
- Factores quirúrgicos: perforación apendicular, apéndice retro cecal, absceso apendicular, peritonitis difusa, apéndice necrosada, plastrón

apendicular, presencia de adherencias. Tipo de cirugía: laparoscópica, convencional

**Operacionalización de variables:**

**VARIABLE DEPENDIENTE:**

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Unidad/Categoría</b>	<b>Escala</b>	<b>Tipo de Variable</b>
Conversión de técnica quirúrgica	Reporte quirúrgico	Si No	Nominal	Cualitativa

## VARIABLES INDEPENDIENTES:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Escala	Tipo de Variable
Edad	Años	<20 20-59 60 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Sexo	Fenotipo	Masculino Femenino	Nominal	Cualitativa
Hipertensión arterial	Mm de Hg.	Si No	Nominal	Cualitativa
Diabetes mellitus tipo 2	Hemoglobina glicosilada	<6.5 6.5 a mas	De intervalo	Cuantitativa
Cuadro clínico atípico	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Leucocitos	Cel/mm <sup>3</sup>	12,000 >12,000	De intervalo	Cuantitativa
Índice de masa corporal	Kg/m <sup>2</sup>	Delgado Normal Sobrepeso Obesidad tipo I Obesidad tipo II Obesidad tipo III	De intervalo	Cuantitativa
Tiempo de evolución de enfermedad	Horas	<48 48 a 72 >72	De intervalo	Cuantitativa
Escala de Alvarado	Puntuación	0-4 5-7 8-10	De intervalo	Cuantitativa
Antecedente de cirugía abdominal previa	Historia clínica	Si No	Nominal	Cualitativa
Perforación apendicular	Registro operatorio	Si No	Nominal	Cualitativa
Apendice retrocecal	Registro operatorio	Si No	Nominal	Cualitativa
Absceso apendicular	Registro operatorio	Si No	Nominal	Cualitativa
Peritonitis difusa	Registro operatorio	Si No	Nominal	Cualitativa
Apendice necrosada	Registro operatorio	Si No	Nominal	Cualitativa
Plastron apendicular	Registro operatorio	Si No	Nominal	Cualitativa
Presencia de adherencias	Registro operatorio	Si No	Nominal	Cualitativa

## **CAPITULO IV: MARCO METODOLOGICO**

### **A. Tipo de investigación:**

El estudio será de tipo retrospectivo, observacional y analítico, retrospectivo porque se va a recoger la información de fuentes secundarias, que vienen a ser los informes operatorios y las historias clínicas, y la información que se obtendrá corresponde a hechos que ocurrieron en el pasado; y observacional porque el investigador no participa modificando ninguna variable, solo observara como se presentó el evento en estudio y la variable que ya está descrita en la historia clínica o el informe operatorio y luego la registrara en la ficha de recolección de datos; y analítico porque se medirá la asociación de los factores que influyen en la conversión de la técnica operatoria.

### **B. Diseño de investigación:**

El diseño de investigación será de diseño epidemiológico de casos y controles, porque corresponde a un estudio que parte del efecto (conversión de la técnica quirúrgica) y busca los factores asociados en el pasado y se medirá su asociación con el efecto.

### **C. Población y Muestra.**

#### **1. Población:**

La población estará constituida por todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018.

#### **2. Tamaño de muestra:**

No se realizará cálculo de tamaño de muestra debido a que ingresarán al estudio todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis



aguda en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018.

### **3. Selección de la muestra:**

La selección de la muestra se realizará por el método no probabilístico, ya que ingresarán al estudio todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018; que cumplan con los criterios de inclusión y no presenten ningún criterio de exclusión; los cuales se dividirán en dos grupos, un grupo de caso y el otro de controles, distribuidos de la siguiente manera:

Casos: todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018; en los cuales se realizó conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta.

Controles: todos los pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018; en los cuales se concluyó la intervención con cirugía laparoscópica.

## **D. Criterios de selección.**

### **1. Criterios de inclusión**

- Pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en los años 2017 y 2018.
- Pacientes con historias clínicas, reportes quirúrgicos y datos de laboratorio completos.
- Pacientes de ambos sexos.

## **2. Criterios de exclusión**

- Pacientes gestantes.
- Pacientes con historias clínicas, reportes quirúrgicos y datos de laboratorio completos.

## **E. Material y Métodos:**

La información será obtenida de las historias clínicas, reportes operatorios, y registros de laboratorio, por lo tanto, no se utilizará ningún material o método que ya haya sido empleado por los protocolos del hospital.

## **F. Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.**

### **1. Instrumentos:**

Se utilizará una ficha de recolección de datos estandarizada con los datos de las variables de estudio; la ficha fue validada en otros estudios similares; además se validó por juicio de expertos, para lo que, se pondrá a consideración de los cirujanos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca para su opinión.

### **2. Procedimiento de recolección de datos:**

Se solicitará autorización de la Dirección del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca; luego se revisará el registro sala de operaciones de los años 2017 y 2018, para obtener el número de las historias clínicas de los pacientes intervenidos por apendicitis aguda; luego se revisará las historias clínicas de los pacientes, conformando dos grupos, el primer grupo constituido por los pacientes en los cuales se realizó conversión de la técnica quirúrgica de laparoscópica a abierta; y el segundo grupo constituido por los pacientes en los cuales no se realizó dicha conversión; y se procederá al llenado de las fichas de recolección de datos.

## G. Análisis estadístico de datos.

La información recopilada en la ficha de recolección de datos será ingresada a una base de datos utilizando el programa Excel versión 10.0.

Para las variables cualitativas, se calculará frecuencias, y para las variables cuantitativas, se calculará medidas de tendencia central y de dispersión. Para medir la asociación de los factores en estudio con la conversión de la técnica quirúrgica se utilizará la razón de monomios (OR), y la prueba de Fisher, para la interpretación de los resultados se considera un valor de  $p < 0,05$ ; el OR se calculará con un intervalo de confianza (IC) del 95 %.

Formula de la razón de monomios:

$$OR = \frac{A \times D}{B \times C}$$

	Conversión de técnica quirúrgica	Sin conversión de técnica quirúrgica
Factor Presente	A	B
Factor ausente	C	D
	A+C	B+D

Donde:

A: Pacientes con conversión de técnica quirúrgica que presentan la variable en estudio

B: Pacientes sin conversión de técnica quirúrgica que presentan la variable en estudio

C: Pacientes con conversión de técnica quirúrgica que no presentan la variable en estudio

B: Pacientes sin conversión de técnica quirúrgica que no presentan la variable en estudio

Formula de p de Fisher:

$$p = \frac{(A + B)! (C + D)! (B + C)! (A + C)}{A! + B! + C! + D! n!}$$

Para la identificación de los factores predictivos de conversión el análisis se realizará la construcción de un modelo multivariado (regresión logística multivariada).

Se calculará la estimación de los porcentajes de pacientes convertidos y Odds Ratio (OR) de conversión, se identificará a través del exponencial de los coeficientes  $\beta$  y sus intervalos de confianza (IC) de 95 % de los OR que resulten elevados por el método de las significaciones sucesivas.

Para evaluar la bondad de ajuste del modelo se utilizará el método estadístico de ajuste de Hosmer-Lemeshow; para encontrar la función que, con menor cantidad de variables, logre un ajuste apropiado (parsimonia del modelo); también se calculara la sensibilidad, especificidad y porcentaje global predictivo. Para el análisis se utilizará el paquete estadístico SPSS versión 17.0.

## CAPITULO V: CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO.

### A. Cronograma:

ACTIVIDAD	2019					
	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1.Planteamiento del Problema y revisión de Bibliografía	■					
2.Elaboración del proyecto	■					
3.Presentación del Proyecto		■				
4.Recolección de datos			■	■		
5.Procesamiento de datos			■	■		
6.Elaboración de informe Final					■	
7.Presentación del Informe final						■

### B. Presupuesto:

GASTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)
Papel bond	Millar	03	30.00	90.00
Fotocopiado	Ciento	02	10.00	20.00
Lapiceros	Unidad	10	1.00	10.00
Lápiz	Unidad	10	1.00	10.00
Fólderes	Unidad	10	1.00	10.00
Pasajes y movilidad local	Unidad	50	20.00	1000.00
Empastado	Unidad	5	40.00	200.00
<b>TOTAL</b>				<b>1240.00</b>

El proyecto será autofinanciado.

## CAPITULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Chalazonitis A, Tzovara I, Sammouti E. CT in appendicitis. *Diagn Interv Radiol*. 2008; 14:19-25.
2. Strouse P. Pediatric appendicitis: an argument for US. *Radiology*. 2010; 255:8-13.
3. Rybkin A, Thoeni R. Current concepts in imaging of appendicitis. *Radiol Clin North Am*. 2007; 45:411-22.
4. Brown M. Imaging acute appendicitis. *Semin Ultrasound CT MR*. 2008; 29:293-307.
5. Stoker J, van Randen A, Laméris W, et al. Imaging patients with acute abdominal pain. *Radiology*. 2009; 253:31-46.
6. Old J, Dusing R, Yap W, et al. Imaging for suspected appendicitis. *Am Fam Physician*. 2005; 71:71-8.
7. Parks N, Schroepfel T. Update on imaging for acute appendicitis. *Surg Clin North Am*. 2011; 91:141-54.
8. Hennelly K, Bachur R. Appendicitis update. *Curr Opin Pediatr*. 2011; 23:281- 5.
9. Raja A, Wright C, Sodickson A. Negative appendectomy rate in the era of CT: an 18-year perspective. *Radiology*. 2010; 256:460-5.
10. Coursey C, Nelson R, Patel M. Making the diagnosis of acute appendicitis: do more preoperative CT scans mean fewer negative appendectomies? A 10-year study. *Radiology*. 2010; 254:460-8.
11. Schwartz D. Imaging of suspected appendicitis: appropriateness of various imaging modalities. *Pediatr Ann*. 2008; 37:433-8.
12. Llanos O. Del cólico de miserere a la apendicectomía laparoscópica. *Rev Chil Cir*. 2014;66(4).
13. Rodríguez Z. Consideraciones actuales sobre el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Rev Cubana Cir*. 2009;48(3).
14. Agresta F, Mazzarolo G, Ciardo L, Bedin N. The laparoscopic approach in abdominal emergencies: has the attitude changed? A single-center review of a 15-year experience. *Surg Endosc*. 2008; 22(5):1255-62.
15. Hoyuela C, Camps J, Martí M, Gallostra M, Veloso E, Marco C. Tratamiento laparoscópico de la peritonitis difusa por apendicitis aguda:

- técnica quirúrgica, limitaciones y complicaciones. Cir Esp. 2010;80(1):1-250.
16. Korndorffer J, Fellingner E, Reed W. SAGES guideline for laparoscopic appendectomy. Surg Endosc. 2010; 24(4):757-61.
  17. Antonacci N, Ricci C, Taffurelli G, Monari F, Del Governatore M, Caira A, Leone A, Cervellera M, Minni F, Cola B. Apendicectomía laparoscópica: ¿cuáles son los factores que predicen la conversión? Un estudio prospectivo de cohorte de gran volumen. Revista internacional de cirugía. 2015; 21:103-107. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1743919115010584?via%3Dihub>
  18. Jibaja L, Fernández L. Evaluación y comparación de la apendicectomía abierta vs. apendicectomía laparoscópica en el Hospital Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca 2006. Tesis previa a la obtención del título de especialista en cirugía. Universidad de Cuenca. Ecuador 2007.
  19. Domínguez E, Cisneros C, Piña L. Factores predictivos de conversión en la apendicectomía video laparoscópica MEDISAN 2017; 21(7):826
  20. Toro J, Barrera O, Morales C. Superioridad clínica de la apendicectomía laparoscópica sobre la técnica abierta: ¿adopción lenta de un nuevo estándar de tratamiento? Rev Colomb Cir. 2017; 32:32-39
  21. Caiza C. Apendicectomía laparoscópica frente al abordaje abierto en el tratamiento de la apendicitis aguda en el Hospital Docente Alfredo Noboa Montenegro. Tesis previa a la obtención del título de médico cirujano. Universidad Regional Autónoma de los Andes. Ecuador 2014.
  22. Niño de Guzmán N. Apendicectomía abierta versus laparoscópica en apendicitis aguda complicada en niños. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional Federico Villareal. Peru 2018.
  23. Vásquez B. Principales factores asociados a la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta en el servicio de cirugía del Hospital Es Salud II de Cajamarca en el periodo enero 2015 octubre 2018. Tesis

- para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú 2018
24. Sosa R. Complicaciones de la apendicetomía abierta vs laparoscópica en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Vitarte durante el periodo de agosto a noviembre del 2017. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima Perú. 2018.
  25. Bolaños V. Efectividad de la apendicetomía laparoscópica y abierta en niños con apendicitis aguda no complicada. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo Perú. 2018.
  26. Alayo C, Mallqui E. Complicaciones y uso de drenaje en apendicetomía convencional por apendicitis complicada en población pediátrica del hospital Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2014 – 2016. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo Perú. 2017.
  27. Delgadillo V. Complicaciones postoperatorias de apendicetomía abierta y laparoscópica en el Hospital San José del Callao en el año 2015. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Ricardo Palma. Lima Perú. 2015.
  28. Santos Y, Toribio M. Factores de riesgo preoperatorios asociados con la conversión de apendicetomía laparoscópica a apendicetomía convencional, en los hospitales de Es Salud Nacional Edgardo Rebagliati Martins Lima y Hospital Pucallpa red asistencial Ucayali. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional del Centro del Perú. 2014.
  29. Hurtado V. Ventajas de la apendicetomía laparoscópica versus la técnica abierta en pacientes adultos sin comorbilidad en el Hospital III Daniel Alcides Carrión de Tacna de enero del 2010 a diciembre del 2012. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna. Peru 2012.
  30. Chumpitaz K. Estudio comparativo de ventajas y desventajas de la apendicetomía a cielo abierto versus apendicetomía laparoscópica



- Hospital María Auxiliadora. Tesis para optar al título de Médico Cirujano. Universidad Ricardo Palma. Perú 2011.
31. Álvarez F. Valor de los parámetros de laboratorio para el diagnóstico de estadiaje de apendicitis aguda en pacientes hospitalizados del servicio de cirugía en Es Salud Juliaca periodo enero-diciembre 2016. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Nacional del Altiplano. Puno Perú. 2016.
  32. Verdugo R, Olave E. Características anatómicas y biométricas del apéndice vermiforme en niños chilenos operados por apendicitis aguda. *Int J Morphol*. 2010; 28:615-22.
  33. Suh S, Choi Y, Park J. Clinical factors for distinguishing perforated from nonperforated appendicitis: a comparison using multidetector computed tomography in 528 laparoscopic appendectomies. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2011; 21:72-5.
  34. Ebell M. Diagnosis of appendicitis: part 1. History and physical examination. *Am Fam Physician*. 2008 Mar 15;77(6):828-30.
  35. Howell J, Eddy O, Lukens T. Clinical policy: Critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med*. 2010; 55:71-116.
  36. Sivit C, Siegel M, Applegate K. When appendicitis is suspected in children. *Radiographics*. 2001; 21:247-62.
  37. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien K. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Med*. 2011; 9:139.
  38. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med*. 1986; 15:557-564.
  39. Paris C, Klein E. Abdominal pain in children and the diagnosis of appendicitis. *West J Med*. 2002; 176:104-7.
  40. Eshed I, Halshtok O, Erlich Z, et al. Differentiation between right tubo-ovarian abscess and appendicitis using CT A diagnostic challenge. *Clin Radiol*. 2011; 66:1030-5.
  41. Kessler N, Cyteval C, Gallix B. Appendicitis: evaluation of sensitivity, specificity, and predictive values of US, Doppler US, and laboratory findings. *Radiology*. 2004; 230:472-8

42. Kim H, Yang D, Lee C, et al. Acute appendicitis: relationships between CTdetermined severities and serum white blood cell counts and C-reactive protein levels. *Br J Radiol.* 2011; 84:1115-20.
43. Thompson J, Bennion R. Cecectomy for complicated appendicitis. *J Am Coll Surg* 1994; 179: 134.
44. Wilcox R, Traverso W. Have the evaluation and treatment of acute appendicitis changed with new technology? *Surg Clin N Am* 1997; 77(6): 1355-1369.
45. Alvarado A, Moreno M, Pereira F, Rojano M, González L, Palacios A. Apendicectomía laparoscópica. Descripción de la técnica y revisión de la literatura. *Cir Ciruj* 2003; 71: 442-448

## CAPITULO VII: ANEXOS.

### Ficha de recolección de datos

#### FACTORES ASOCIADOS A LA CONVERSIÓN DE APENDICECTOMIA LAPAROSCÓPICA A APENDICECTOMIA ABIERTA EN EL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA EN LOS AÑOS 2017 Y 2018

1. Nombre: .....
2. N° Historia Clínica: .....
3. Conversión de técnica quirúrgica:  
Si        (   )  
No        (   )
4. Edad: .....años
5. Sexo:  
Masculino   (   )  
Femenino    (   )
6. Hipertensión arterial:  
Si        (   )  
No        (   )
7. Hemoglobina glicosilada: .....%
8. Cuadro clínico atípico:  
Si        (   )  
No        (   )
9. Leucocitos: ..... Cel/mm<sup>3</sup>
10. Índice de masa corporal: ..... Kg/m<sup>2</sup>
11. Tiempo de evolución de la enfermedad: .....horas
12. Escala de Alvarado: ..... puntos
13. Antecedente de cirugía abdominal previa:  
Si        (   )  
No        (   )
14. Perforación apendicular:  
Si        (   )

No ( )

15. Apendice retro cecal:

Si ( )

No ( )

16. Absceso apendicular:

Si ( )

No ( )

17. Peritonitis difusa:

Si ( )

No ( )

18. Apendice necrosada:

Si ( )

No ( )

19. Plastron apendicular:

Si ( )

No ( )

20. Presencia de adherencias:

Si ( )

No ( )