



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN-MANAGUA

Facultad de Ciencias Médicas

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

***Tesis para optar al grado de
Master en Investigaciones Biomédicas***

Autor: Dr. Oscar Felipe Hernández Aráuz

Tutor científico: Dr. Valerio Antonio Guevara Zepeda

Managua, Nicaragua

15 de abril 2021

Carta Aval del Tutor Científico de la Tesis de Maestría del PROMIB

Por este medio, hago constar que la Tesis de Maestría del PROMIB titulada, ***“Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020”***, elaborado por el sustentante Dr. Oscar Felipe Hernández Arauz, cumple los criterios de Coherencia Metodológica de un trabajo Tesis de Maestría, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Hipótesis de Investigación, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la Coherencia Metodológica del presente trabajo de Maestría, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de ***“Master en Investigaciones Biomédicas”***, que otorga la **Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua**.

Se extiende el presente ***Aval del Tutor Científico***, en la ciudad de Managua, a los 19 días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente

Dr. Valerio Antonio Guevara Zepeda
Especialista en Cirugía General y Laparoscópica
Hospital Bautista
Cédula 082-130255-0000T

Dedicatoria

A Jesucristo nuestro Dios: Por siempre llevarme de la mano en todos los planes que él tiene para mi vida

A mi esposa: Dra. Lissette Helena Molinares Grillo, centro de mi vida pilar fundamental en mi crecimiento personal, espiritual y profesional.

A mis hijas, nuestra mayor bendición, y fuerza inspiradora para mi superación personal.

A mi hermano Cesar Augusto Hernández Arauz. Q.E.P.D

Agradecimiento

A Mi esposa Dra. Lissette Helena Molinares Grillo

Por su apoyo incondicional y tiempo invertido en la realización de este importante estudio, que sin su ayuda no hubiese sido posible concluirlo.

A mis padres:

Por haber sembrado en mí el deseo de aprender para poder ayudar al prójimo, y por todo el gran esfuerzo que hacen para que yo logre mis metas y sobre todo por ser el ejemplo de vida que han sido para mi.

A Dr. Manuel Enrique Pedroza Pacheco

Maestro de generaciones, por su dedicación, paciencia y arte, depositado en la realización de este estudio. Fuente de motivación y sabiduría.

A los Pacientes:

Por ser la razón de ser de nuestra noble profesión, mi eterna gratitud

Aporte Científico de la Investigación

Los aportes de la presente investigación, se sintetizan en los puntos siguientes.

1. Los pacientes operados, tuvieron un tiempo quirúrgico promedio de 38.09 min, con un IC 95% que tiene un *L.I.=33.96* y un *L.S.=42.21*, lo cual se encuentra dentro del rango de tiempo de un centro de alto volumen.
2. En relación a las horas de evolución del dolor en los pacientes, el valor promedio obtenido fue 35.94 horas, con un IC95%, que tiene un *L.I. = de 27.41* y un *L.S. = 44.48*. Las complicaciones post quirúrgicas obtenidas en los pacientes en estudio, fueron valores muy bajos, cercanos a 0. Esto indica que, los pacientes fueron bien evaluados y manejados desde el punto de vista quirúrgico.
3. Se demostró relaciones de asociación y correlación entre el estadio clínico y las complicaciones posquirúrgicas, entre el estadio histopatológico y el estadio clínico, entre el Estadio histopatológico y Estadio clínico transoperatorio, entre las horas de dolor y DEIH. Así mismo, se demostró que existe una alta asociatividad entre uso de antibiótico posquirúrgico y el Estadio clínico transoperatorio, prevaleciendo el uso de Ceftriaxona + Metronidazol con un 25 %.
4. Los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica), **los cuatro procedimientos Quirúrgicos**, fueron buenos por igual, expresado esto con bajos Índices de Complicaciones Post Quirúrgicos, representando por el IC95%: *L.I. = 0* y *L.S.= 0*, lo cual indica que los pacientes fueron bien operados y tuvieron un buen desempeño en su recuperación postquirúrgico, lo cual se demostró por la **efectividad** de los procedimientos quirúrgicos (apendicetomías), sobre los días de estancia intrahospitalaria (DEIH), los procedimientos Rockey Davis y Mc Burney, obtuvieron los menores valores de DEIH.

Semblanza del Autor

El Dr. Oscar Felipe Hernández Arauz, realizó sus estudios básicos de primaria y secundaria en su ciudad natal Jinotega, al norte de Nicaragua, posteriormente a la edad de 18 años viajó a la ciudad universitaria donde en la UNAN – León obtuvo el título de Doctor en medicina y cirugía, posteriormente en Managua ciudad capital, Managua Nicaragua, en el Hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez obtuvo el título de Especialista en cirugía general

El Dr. Hernández, siempre se ha caracterizado por el deseo de superación personal, destacando además de su título de especialista en cirugía general, varios diplomados en prestigiosas universidades, los cuales son Diplomado en Psicología social, diplomado en colecistectomía laparoscópica y laparoscopia diagnóstica y un diplomado en investigación biomédica, en el año 2015 realizó un fellowship en video cirugía de la obesidad mórbida en CEVIP, Curitiba, Paraná, Brasil.

Actualmente El Dr. Oscar Hernández labora como médico asistencial y docente de la especialidad de cirugía en el centro de mínimo acceso del hospital Fernando Vélez Paiz y además presenta en su experiencia laboral ha destacado como docente universitario en universidades nacionales como son la UAM y UCN

Finalmente, el Dr. Oscar Hernández es miembro y directivo de la asociación nicaragüense de cirugía General, miembro directivo de la Asociación de hígado páncreas y vías biliares de Norteamérica, capítulo Nicaragua y miembro de la Asociación Nicaragüense de cirugía Bariátrica de Nicaragua

Publicaciones Científicas

Hernández A. O., Álvarez B., Vega K., Obando O., Orozco R. (2019). Correlación entre hallazgos ecográficos, transoperatorios e histopatológicos, en pacientes operados por apendicitis aguda, en el servicio de cirugía general del HFVP, julio–diciembre 2018. Artículo del PROMIB. *Aún no publicado*. Managua Nicaragua. 16 p.

Hernández A. O. (2019). Mal uso de los niveles de atención en salud. Ensayo del PROMIB. *Aún no publicado*. Managua Nicaragua. 6 p.

Los artículos científicos del PROMIB, se encuentran en el siguiente sitio web:

<https://msceducav.unan.edu.ni/course/view.php?id=300#section-1>.

Resumen

Con el objetivo de evaluar la *Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020*, se realizó un estudio descriptivo, correlacional y analítico de causa-efecto. Las principales variables analizadas fueron características sociodemográficas, comorbilidades, complicaciones médicas y el Índice de Complicaciones Postquirúrgicas. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, correlación de Pearson, correlación de Spearman, el Análisis de Varianza Univariada (ANOVA de Fisher) y el test LSD de Fisher y Prueba de Kruska Wallis. Del análisis y discusión de los resultados obtenidos, se alcanzaron las siguientes conclusiones: Los pacientes operados, tuvieron un tiempo quirúrgico promedio de 38.09 min, con un IC 95% que tiene un *L.I.=33.96y un L.S.=42.21*. El valor promedio de las horas de evolución del dolor en los pacientes 35.94 horas, con un IC95%, que tiene un *L.I. = de 27.41 y un L.S. = 44.48*. Las complicaciones post quirúrgicas fueron valores cercanos a 0, con *IC95%: L.I. = 0 y L.S.= 0*. Se demostró relaciones de asociación y correlación entre el estadio clínico y las complicaciones posquirúrgicas ($p = 0.018$), entre el estadio histopatológico y el estadio clínico ($p = 0.000$), entre las horas de dolor y DEIH ($p = 0.005$). Se demostró que existe una alta asociatividad entre uso de antibiótico posquirúrgico y el Estadio clínico transoperatorio ($p = 0.000$). La efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica), fueron buenos por igual, expresado por bajos Índices de Complicaciones Post Quirúrgicos.

Palabras claves: Técnicas quirúrgicas de apendicectomía; Índices de Complicaciones Post Quirúrgicos, Efectividad de las Técnicas quirúrgicas de apendicectomía.

Abstract

In order to evaluate the effectiveness of four surgical procedures for the treatment of acute appendicitis, in patients treated in the Surgery Service of the Dr. Fernando Vélez Paiz Hospital, in the period January 2019 to January 2020, a descriptive, correlational study was carried out and cause-effect analytics. The main variables analyzed were sociodemographic characteristics, comorbidities, medical complications and the Index of Post-surgical Complications. The statistical analyzes carried out were: descriptive, Pearson's correlation, Spearman's correlation, Univariate Analysis of Variance (Fisher's ANOVA) and Fisher's LSD test and Kruska Wallis test. From the analysis and discussion of the results obtained, the following conclusions were reached: The operated patients had an average surgical time of 38.09 min, with a 95% CI that has an L.I. = 33.96 and an S.L. = 42.21. The average value of the hours of pain evolution in the patients 35.94 hours, with a 95% CI, which has an L.I. = 27.41 and an L.S. = 44.48. Post-surgical complications were values close to 0, with 95% CI: L.I. = 0 and LS = 0. Association and correlation relationships were demonstrated between the clinical stage and postoperative complications ($p = 0.018$), between the histopathological stage and the clinical stage ($p = 0.000$), between the hours of pain and DEIH ($p = 0.005$). It was demonstrated that there is a high associativity between the use of postoperative antibiotics and the intraoperative clinical stage ($p = 0.000$). The effectiveness of the surgical procedures (Mc Burney appendectomy, Rockey Davis appendectomy, midline appendectomy, laparoscopic appendectomy) were equally good, expressed by low Post Surgical Complication Rates.

Key word: Surgical techniques of appendectomy; Post Surgical Complication Rates, Effectiveness of Appendectomy Surgical Techniques

Índice General

Carta Aval del Tutor Científico de la Tesis de Maestría del PROMIB.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Aporte Científico de la Investigación.....	iv
Semblanza del Autor	v
Publicaciones Científicas.....	vi
Resumen	vii
Índice General.....	ix
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes	3
3. Justificación	5
4. Planteamiento del Problema.....	6
5. Objetivos.....	8
5.1 Objetivo general.....	8
5.2 Objetivos específicos.....	8
6. Marco Teórico.....	9
6.1 Fundamentación Epistemológica del Problema de Investigación	9
6.2 Consideraciones anatómicas	9
6.3 Epidemiología	10
6.4 Etiología y Fisiopatología.....	10
6.5 Bacteriología	11
6.6 Diagnóstico	12
6.7 Cuadro clínico y formas de presentación	12
6.8 Imagenología	16
6.9 Tratamiento.....	17
6.10 Complicaciones	19
7. Hipótesis de Investigación.....	21
8. Diseño Metodológico	22
8.1 Tipo de Estudio	22
8.2 Área de Estudio.....	22
8.3 Universo y Muestra	22

8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)	25
8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información	30
8.5.1 Técnicas cuantitativas de investigación	30
8.5.2 Técnicas cualitativas de investigación.....	31
8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información.....	32
8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos	33
8.7.1 Plan de Tabulación	33
8.7.2 Plan de Análisis Estadístico	34
9. Resultados	35
9.1 Características Socio-demográficas de los pacientes en estudio apendicectomizados	35
9.2 Características clínicas, comorbilidades, estadio clínico, de la fase de la apendicitis transoperatorio, resultado histopatológico, estudios de imagen, procedimiento quirúrgico empleado, horas de dolor, complicaciones post quirúrgicas, estudio de imagen, uso de antibiótico posquirúrgico y tiempo transquirúrgico empleado en la apendicetomía de los pacientes en estudio	37
9.3 Relaciones de asociación y correlación entre el estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio y complicaciones posquirúrgicas, horas de dolor, complicaciones posquirúrgicas, estadio histopatológico, días de estancia intrahospitalaria y uso de antibioticoterapia en los pacientes con apendicitis aguda	46
9.4 Efectividad de los Procedimientos Quirúrgicos, Apendicectomía por Mc Burney,	52
Apendicectomía por Rockey Davis, Apendicectomía por línea media, Apendicectomía	52
laparoscópica, como tratamiento de apendicitis aguda	52
9.4.1 Efectividad de los procedimientos quirúrgicos sobre los DEIH.....	52
9.4.2 Efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica), sobre el Índice de Complicaciones postquirúrgica	53
10. Discusión de Resultados	55
10.1 Principales Hallazgos a partir de los Resultados obtenidos.....	55
10.2 Limitaciones del Estudio.....	56
10.3 Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones.....	57
10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los Resultados obtenidos.....	60
11. Conclusiones.....	61
12. Recomendaciones.....	63
13. Bibliografía.....	64
Anexos.....	67

Índice de Tablas

Tabla 1. Intervalo de Confianza al 95% para la edad de los pacientes.....	35
Tabla 2. Horas de evolución del dolor en los pacientes	41
Tabla 3. Tiempo Quirúrgico en los pacientes.....	45
Tabla 4. Análisis de contingencia Complicaciones post quirúrgicas y el Estadio clínico transoperatorio.....	46
Tabla 5. Análisis de contingencia de Complicaciones post quirúrgicas y Horas de Dolor recodificado	47
Tabla 6. Análisis de correlación de Spearman del Diagnóstico realizado entre Estadio histopatológico y Estadio clínico transoperatorio.....	48
Tabla 7. Análisis de correlación de Pearson entre Horas de dolor y Días de Estancia IntraHospitalaria.....	49
Tabla 8. Análisis de contingencia entre Uso de antibiótico posquirúrgico y Estadio clínico.....	50
Tabla 9. Análisis de la Varianza entre los procedimientos quirúrgicos (apendicectomías) y los DEIH	52
Tabla 10. Medidas resumen para el Índice de Complicaciones post Quirúrgicas	53
Tabla 11. Medidas resumen para el Índice de Complicaciones postquirúrgica en función de los diferentes procedimientos quirúrgicos	53
Tabla 12. Análisis de la Varianza de Kruskal Wallis entre los procedimientos quirúrgicos (apendicectomías) y el Índice de Complicaciones postquirúrgica.....	54

Índice de Figuras

Figura 1. Edad de los pacientes.	35
Figura 2. Sexo de los pacientes.	36
Figura 3. Procedencia de los pacientes.	36
Figura 4. Características clínicas de los pacientes.	37
Figura 5. Comorbilidades de los pacientes.	38
Figura 6. Estadio clínico transoperatorio.	39
Figura 7. Estadio histopatológico de los pacientes.	40
Figura 8. Tipo de procedimiento quirúrgico en los pacientes.	41
Figura 9. Horas de evolución del dolor en los pacientes.	42
Figura 10. Porcentaje de Complicaciones post quirúrgicas.	43
Figura 11. Gráfico de Caja y Bigotes de Complicaciones postquirúrgicas de los pacientes.	43
Figura 12. Indicación de estudios de imagen en los pacientes.	44
Figura 13. Uso de antibiótico posquirúrgico en los pacientes.	44
Figura 14. Tipo de antibiótico posquirúrgico utilizado en los pacientes.	45

Índice de Anexos

Anexo 1. Ficha de recolección de datos 67

Siglas, Sinónimos y Acrónimos

MINSA: Ministerio de Salud

TC: tomografía computarizada

FID: fosa iliaca derecha

FII: fosa iliaca izquierda

AA: apendicitis aguda

AIR: Appendicitis Inflammatory Response

SAA: score de apendicitis en adultos

IVU: infección de vías urinarias

CUCI: colitis ulcerativa crónica inespecífica

DCA: diseño completamente al azar

Glosario de Términos

Incisión de Mc Burney para apendicectomía:

Incisión oblicua que se practica en la fosa iliaca derecha, el punto anatómico exacto es trazando una línea imaginaria entre el ombligo y la espina anterosuperior derecha, a nivel de la unión de los dos tercios externos con el tercio medio (Punto de Mc Burney), 1 cm por arriba de este punto y dos centímetros por debajo (Zollinger & Zollinger, 2007).

Incisión de Rocky Davis para apendicectomía:

Es una incisión estética y anatomico-funcional, se incide la piel por encima de la espina iliaca anterosuperior a nivel del punto de Mc Burney y en una incisión longitudinal de 3.5 cm de largo (Zollinger & Zollinger, 2007)

Incisión de línea media para apendicectomía:

Incisión en sentido vertical se extiende desde el un punto infra umbilical hasta la sínfisis del pubis y se puede extender desde el ombligo hasta por debajo del apéndice xifoides (Zollinger & Zollinger, 2007).

Apendicectomía laparoscópica:

Video cirugía de mínimo acceso, para el tratamiento de la apendicitis aguda, donde se realizan en la mayoría de los casos tres incisiones, una a nivel umbilical de 10 mm para posteriormente introducir un trocker donde va una un lente conectado a una cámara de video cirugía y otras dos de 5 mm nivel de cuadrante superior izquierda y otra supra púbica, para puertos de trabajo con la finalidad diagnóstica y terapéutica de la apendicitis aguda (Zollinger & Zollinger, 2007).

1. Introducción

La apendicectomía es actualmente el procedimiento quirúrgico de urgencia más común en el mundo, el riesgo calculado de presentar apendicitis a lo largo de la vida es de 8.6% para hombres y de 6.7% para mujeres. Presenta una incidencia de 1.5 a 1.9 casos por cada 1000 habitantes y la población mayormente afectada se encuentra entre los 15 y los 35 años (Comité de elaboración de guías de práctica clínica, 2014).

En Nicaragua, según el Mapa de Salud del MINSA, en el año 2019 las enfermedades del apéndice fueron la octava causa de ingreso hospitalario (Ministerio de Salud, 2019).

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico y la intervención temprana. El diagnóstico de la apendicitis puede ser complicado, por lo que un alto nivel de sospecha es importante para mejorar considerablemente los resultados de su tratamiento. El diagnóstico de apendicitis aguda es generalmente establecido por la historia clínica y la exploración física (75-90% de exactitud en cirujanos), sin embargo, cuando éste es dudoso o se presenta con un cuadro clínico atípico, el diagnóstico es respaldado por estudios paraclínicos de laboratorio e imagen. El diagnóstico incorrecto o tardío aumenta el riesgo de complicaciones como infección de herida quirúrgica (8 a 15%), perforación (5-40%), abscesos (2-6%), sepsis y muerte (0.5-5%).

En cuanto al tratamiento, desde que McBurney realizó la primera apendicectomía en 1864, la extirpación quirúrgica del apéndice se ha considerado el tratamiento estándar de atención para la apendicitis aguda. Inicialmente realizada mediante laparotomía, y hoy en día por apendicectomía laparoscópica que se ha convertido en el tratamiento estándar, puesto que ha demostrado diversos beneficios respecto al abordaje convencional (Rebollar Gonzalez, García Alvarez, & Trejo Téllez, 2009).

A pesar de que el diagnóstico y manejo quirúrgico han sido influenciados en las últimas dos décadas por la introducción de técnicas modernas de imágenes y de la cirugía mínimamente invasiva, existen dos técnicas quirúrgicas, la apendicectomía abierta o convencional y la apendicectomía laparoscópica, cuya controversia hoy en día no es la disyuntiva entre qué técnica elegir, sino cuáles pacientes, complicados o

no complicados, se benefician realmente de la apendicectomía laparoscópica (Mosquera, Kadamani, Pacheco, Villarreal, & al, 2012).

Estos beneficios han sido evidentes, pero también controversiales, como la menor tasa de infección del sitio quirúrgico, complicaciones globales y disminución en los días de estancia intrahospitalaria, además de las percepciones sobre la calidad de vida por parte de los pacientes son algunas de la ventaja de la técnica laparoscópica, no obstante el costo y la disponibilidad han sido señalados hasta el día de hoy como sus principales limitaciones (Vergara, Dominguez, Sierra, Gamboa, & Segnini, 2021).

En nuestro país es importante destacar que el acceso a la salud gratuita en el sistema público así como el fortalecimiento en la educación y actualización médica continua ha facilitado la disponibilidad de recursos y tecnología necesaria para que los cirujanos nicaragüenses logren la difusión de la técnica laparoscópica y poder enfrentar estas limitaciones con adaptaciones a la técnica de acuerdo al contexto local y disponibilidad de recursos en las diferentes unidades de salud de Nicaragua.

2. Antecedentes

En Canadá se realizó un estudio prospectivo en 1995, durante un periodo de 6 meses para evaluar la historia natural de la apendicitis en adultos. Dentro de los resultados se encontró que 13 pacientes presentaron (14%) apéndices normales, 67 (70%) inflamados y 15 (16%) perforados. Además, se identificó que la demora en la llegada a la emergencia explica la mayoría de los apéndices perforados (57 horas vs 22 horas, $p < 0.007$) y que la evaluación clínica es eficaz para identificar pacientes con enfermedad más avanzada (Temple CL, 1995).

Se realizó un estudio multicéntrico por Kraemer M y col., con datos de 2,280 pacientes con dolor abdominal agudo, con diagnóstico confirmado histológicamente de apendicitis aguda y mayores de 50 años, los cuales fueron comparados con pacientes menores con el fin de determinar las diferencias en la presentación, curso clínico y evolución. Los pacientes mayores de 50 años con dolor abdominal agudo tuvieron mayor incidencia de cirugía, pero sólo el 14% presentaron apendicitis (27% en los más jóvenes), con una tasa de complicaciones mayor (20% vs. 8) y mortalidad (3% vs. 0.2%), además de mostrar mayor tasa de perforación. Demostrando que la apendicitis en los adultos mayores está caracterizada por un retraso en el tratamiento, mayor incidencia de complicaciones, así como presencia de parámetros con pronósticos desfavorables (Kraemer M, 2000).

En Canadá, en el año 2011, realizó una revisión sistemática de la literatura para identificar los estudios (28 artículos) que examinaron los resultados clínicos relacionados con el uso de la tomografía computarizada en el diagnóstico de apendicitis aguda. La tasa de apendicectomía negativa fue del 8,7% cuando se utilizó TC en comparación con el 16,7% cuando se utilizó la evaluación clínica sola ($p < 0,001$). El tiempo hasta la cirugía se evaluó en 10 de los 28 estudios, 5 de los cuales demostraron un aumento significativo en el tiempo hasta la cirugía con el uso de TC. Las tasas de perforación apendicular no se modificaron con el uso de TC (23,4% en el grupo de TC frente a 16,7% en el grupo de evaluación clínica, $p = 0,15$). De manera similar, la tasa de perforación durante la era de la TC no fue significativamente diferente a la de la era anterior a la TC (20,0% v. 19,6%, $p = 0,74$). Demostrando en este metanálisis que el uso de TC abdominal preoperatoria se asocia con tasas de apendicectomía negativas más bajas. El uso de TC en ausencia de un protocolo de imágenes acelerado puede retrasar la cirugía, pero este retraso no

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

se asocia con un aumento de las tasas de perforación apendicular. La TC de rutina en todos los pacientes que se presentan con sospecha de apendicitis podría reducir la tasa de cirugías innecesarias sin aumentar la morbilidad (Krajewski S, 2011).

En el Hospital General Bundang Jesaeng de Corea del Sur desde enero de 2008 hasta diciembre de 2014 un total de 4787 pacientes que se sometieron a apendicectomía fueron incluidos en un estudio retrospectivo cuyo objetivo fue identificar los factores preoperatorios que influyen en el tiempo de la apendicectomía laparoscópica y determinar cómo el tiempo quirúrgico afecta la evolución. Los resultados obtenidos fueron que el sobrepeso, la proteína C reactiva elevada, la duración de los síntomas de más de 3 días, el diámetro apendicular de más de 10 mm y el absceso fueron factores predictivos independientes del tiempo quirúrgico prolongado. Además, el tiempo quirúrgico prolongado se asoció con resultados posoperatorios adversos después de la apendicectomía laparoscópica (Byeong, Hyuk, Kuk, & al, 2016).

En Latinoamérica en el Ecuador, en el año 2013 determinaron los factores asociados al retraso en el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda en el Hospital Castanier Crespo en 117 pacientes apendicectomizados. Como resultado obtuvieron que el 61.5% eran femeninos y 63% vivían en área urbana. El 52.1% fueron apendicitis complicada, cuyo factor de riesgo que retrasó la apendicectomía fue la automedicación (OR 2.4) (García Cayamcela, Diaz Friere, & Chiriboga Sarmiento, 2013)

En Managua, Nicaragua en el año 2014, José Robleto estudió el comportamiento clínico de los pacientes con apendicitis complicada y su manejo en el Hospital Alemán Nicaragüense. En esta investigación la mayoría de pacientes fueron adultos entre 20-44 años de edad y de sexo masculino. Los principales hallazgos clínicos fueron el dolor abdominal y vómitos; dentro de los signos clínicos los pacientes presentaron Mc Burney y signo de Rovsing. Todos los pacientes recibieron profilaxis antibiótica. Los principales hallazgos transquirúrgico fueron: apéndice retrocecal 96%, cirugía sucia/contaminada 100.0%, apéndice gangrenoso 56% y perforada 44%. El factor relacionado con la apendicitis aguda perforada fue la tardanza en la búsqueda de atención. La frecuencia de complicaciones fue de 14.4%, predominando la sepsis de la herida y seromas. Todos los pacientes fueron dados de alta vivos (Robleto Palacios, 2014).

3. Justificación

La apendicitis aguda es la indicación más común de cirugía intra-abdominal de urgencia.

El modelo fisiopatológico convencional de apendicitis aguda se basa en una relación entre el tiempo y la progresión de la enfermedad; el riesgo de complicaciones aumenta proporcionalmente respecto al momento del diagnóstico y el establecimiento del tratamiento.

Con los avances en los procedimientos quirúrgicos en el manejo de la apendicitis aguda, la mortalidad asociada con la apendicitis aguda se ha reducido a casi el 0.1%, también debido a mejora en los servicios de atención médico y quirúrgico, cuyas técnicas han evolucionado en los últimos años de apendicectomías abiertas a procedimientos mínimamente invasivos.

El hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, tiene dos años de haber abierto sus puertas para la atención de la población nicaragüense, sin embargo a nivel local hasta la fecha no se han realizado estudios de investigación para conocer la efectividad de los procedimientos quirúrgicos en los pacientes con apendicitis aguda que son atendidos en ésta unidad de salud, siendo esto la pauta que impulsa la realización de esta investigación esperando que los resultados obtenidos en este estudio favorezcan la identificación de los factores que se asocian al desarrollo de complicaciones post quirúrgicas, logrando así fortalecer las medidas necesarias para su prevención, también promocionar el uso racional de medicamentos y fortalecer la atención de calidad a la población nicaragüense en el sistema de salud público.

4. Planteamiento del Problema

4.1 Caracterización del Problema

En Nicaragua la apendicitis corresponde la octava causa de ingresos hospitalarios. El diagnóstico precoz de estos pacientes y además de los factores asociados, ayudaría a proporcionar un tratamiento oportuno y disminuir el riesgo de complicaciones post quirúrgicas.

4.2 Delimitación del Problema

Existen diversas técnicas quirúrgicas como tratamiento para los pacientes que cursan con apendicitis aguda, entre ellos la apendicectomía de Mc Burney, Rockey Davis, línea media y la apendicectomía laparoscópica, las cuales se realizan en los pacientes en quienes se indica el procedimiento quirúrgico una vez establecido el diagnóstico. En el hospital Occidental Dr. Fernando Vélez, Paiz no se cuenta con estudios de investigación previos sobre la efectividad de los procedimientos quirúrgicos ni las asociaciones de sus factores relevantes.

4.3 Formulación del Problema

A partir de la caracterización y delimitación antes descrita, esta investigación se plantea como pregunta rectora la siguiente: ¿Cuál es la efectividad de los diferentes procedimientos quirúrgicos como tratamiento de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020?

4.4 Sistematización del Problema

Partiendo de la formulación del problema, la presente investigación se propone las siguientes preguntas de sistematización:

1. ¿Qué características sociodemográficas presentan los pacientes en estudio?
2. ¿Cuáles son las características clínicas, comorbilidades, estadio clínico, resultado histopatológico, procedimiento quirúrgico empleado y las complicaciones post quirúrgicas de los pacientes en estudio?
3. ¿Qué relaciones de asociación y correlación existen entre el estadio clínico, comorbilidades, antecedentes clínicos, resultados histopatológicos y los resultados postoperatorios de los pacientes con apendicitis aguda del estudio?
4. ¿Cómo es la efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica) como tratamiento de apendicitis aguda, sobre el *Índice de Complicaciones postquirúrgica y los días de estancia intrahospitalaria*, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020?

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Evaluar la efectividad de los diferentes procedimientos quirúrgicos como tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020.

5.2 Objetivos específicos

1. Describir las características socio-demográficas de los pacientes en estudio.
2. Identificar las características clínicas, comorbilidades, estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio, resultado histopatológico, procedimiento quirúrgico empleado, horas de dolor, complicaciones post quirúrgicas, estudio de imagen, uso y tipo de antibiótico posquirúrgico y tiempo transquirúrgico empleado de los pacientes en estudio.
3. Establecer las relaciones de asociación y correlación entre el estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio y complicaciones posquirúrgicas, horas de dolor, complicaciones posquirúrgicas, estadio histopatológico, días de estancia intrahospitalaria y uso de antibioticoterapia en los pacientes con apendicitis aguda.
4. Determinar la efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica), como tratamiento de apendicitis aguda, sobre el Índice de Complicaciones postquirúrgica y los días de estancia intrahospitalaria.

6. Marco Teórico

6.1 Fundamentación Epistemológica del Problema de Investigación

Epistemología es la rama de la filosofía que se encarga de examinar los fundamentos en los que se apoya la creación de conocimiento. Etimológicamente, este término viene de la unión de las palabras “*episteme*” (conocimiento) y “*logos*” (estudio). La epistemología es una división de la filosofía que se encarga de explorar la coherencia interna de los razonamientos que llevan a la creación de conocimiento, la utilidad de *sus metodologías teniendo en cuenta sus objetivos, los contextos históricos en los que aparecieron esas piezas de conocimiento, el modo en el que influyeron en su elaboración, las limitaciones y utilidades de ciertas formas de investigación y de ciertos conceptos*, entre otras cosas (Torres, 2019).

Es importante resaltar la utilidad profesional de la epistemología, como se destaca: “ayuda a analizar los criterios por los cuales se justifica el conocimiento, además de considerar las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a su obtención, ayuda a preguntarnos lo que es cierto y lo que no lo es” (Filosofía -René Descartes-, 2019).

En general, si se tuviera que plantear el *significado de la epistemología* en preguntas fundamentales, estas serían: *¿qué podemos llegar a conocer y por qué medios?* (Torres, 2019). En particular, tal como lo destaca (Lazareff, 2019), se plantea como *preguntas fundamentales de la epistemología: ¿qué sabemos?, ¿cómo lo sabemos?, ¿qué nos falta saber? ¿cómo lo averiguamos?*.

Partiendo de las consideraciones antes expuestas, la *fundamentación epistemológica del problema de investigación, se plantea en **nueve** componentes particulares de la especialidad de cirugía*, que son los siguientes:

6.2 Consideraciones anatómicas

Embriológicamente el apéndice es parte del ciego, formándose en la unión distal en donde se unen las tres tenias. Histológicamente es similar al ciego e incluye fibras musculares circulares y longitudinales. Su

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

longitud varía desde la completa agenesia hasta un tamaño mayor de los 30 cm, con un promedio de 5-10cm y un grosor de 0.5- 1 cm. El apéndice puede mantener diversas posiciones, clásicamente se han postulado la retrocecal (65.3%), retroileal, pélvica (31%), cuadrante inferior derecho y cuadrante inferior izquierdo, sin embargo puede mantener cualquier localización en sentido de las manecillas del reloj en relación con la base del ciego (Sabinston, 1997). Posee un pequeño mesenterio que contiene la arteria apendicular en su borde libre, en dicho mesenterio no aparecen las arcadas típicas de la irrigación intestinal por lo que la arteria apendicular es terminal, este hecho puede trasladarse al entorno clínico, ya que al ser parte de una irrigación terminal, la arteria apendicular en casos de apendicitis es incapaz de abastecer las necesidades del tejido, generándose daño isquémico. La base del apéndice recibe también aporte sanguíneo de las arterias cólicas anterior y posterior (Schumpelick, Dreuw, Ophoff, & Preschr, 2000).

6.3 Epidemiología

La apendicitis aguda es la principal causa de abdomen agudo quirúrgico, su frecuencia predomina en el grupo de edad comprendido entre los 10 y 30 años de edad, y rara en menores de 5 o mayores de 50 años. Se presenta con mayor frecuencia en individuos de sexo masculino siendo de 1 por cada 35 afectados y de 1 por cada 50 en pacientes femeninas. Después de los 70 años de edad el riesgo de presentar apendicitis es del 1% (Rebollar González, García Álvarez, & Trejo Téllez, 2009).

La tasa de perforación varía desde un 16% hasta 40%, con una frecuencia más alta en grupos de edad más jóvenes (40-57%) y en pacientes mayores de 50 años (55-70%) (CA, FM, M, & al, 2018).

6.4 Etiología y Fisiopatología

Presumiblemente la baja ingesta de fibra en la dieta en los países desarrollados predispone a la producción de heces más duras, lo cual ocasiona una mayor presión intracólica con formación de fecalitos incrementada, con un riesgo mayor de obstrucción de la luz apendicular; sin embargo, los estudios hasta el momento no han sido concluyentes (Rebollar Gonzalez, García Alvarez, & Trejo Téllez, 2009). La producción de moco es constante y la capacidad intraapendicular es a penas de 0.1ml, esto demuestra por qué la presión intraluminal puede elevarse hasta alcanzar rápidamente los 50-65mmHg; cuando la presión

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

es de 85 mmHg o mayor, la presión venosa es excedida y el desarrollo de isquemia de la mucosa es inevitable, encontrando trombosis de las vénulas que drenan el apéndice o **fase I** de la apendicitis en la cual se encuentra edematosa e hiperémica. Con la congestión vascular la mucosa apendicular se vuelve hipóxica y comienza a ulcerarse, resultando en un compromiso de la barrera mucosa con la posterior traslocación bacteriana intraluminal hacia la pared apendicular, presentándose la **fase II**. Este cambio inflamatorio progresa hasta la serosa del apéndice que inflama el peritoneo parietal resultando en el dolor característico en fosa ilíaca derecha. Si la presión intraluminal continúa elevándose se produce infarto venoso, necrosis total de la pared y perforación con la posterior formación de un absceso localizado o **fase III** de la apendicitis. Si en su defecto no se forma el absceso y en cambio se presenta una peritonitis generalizada se estará hablando de la **fase IV** (Prystowsky, Pugh, & Nagle, 2005).

La causa más común de la obstrucción intestinal son los fecalitos, seguido de la hiperplasia linfoidea, fibras vegetales, semillas de frutas, restos de bario de estudios radiológicos previos, gusanos intestinales y tumores como los carcinoides (Rebollar Gonzalez, García Alvarez, & Trejo Téllez, 2009). Es importante señalar que sólo en un 50% de los pacientes es posible identificar el factor desencadenante.

6.5 Bacteriología

El compromiso de la barrera mucosa por la isquemia progresiva es un evento patológico importante en el desarrollo de la apendicitis. *Bacteroides fragilis* se presenta en más del 70% de los casos. *Escherichia coli* es el Gram negativo aerobio más común y también presente en más del 70% de los casos. En general, la infección debido a apendicitis es polimicrobiana, típicamente con más de diez organismos aislados por cultivo de apéndices típicas infectadas, los organismos anaerobios exceden a los aerobios en colonias de 3:1. Interesantemente, los cultivos de líquido peritoneal son frecuentemente negativos en paciente con apendicitis aguda supurativa, no obstante en paciente con apendicitis gangrenosa o perforada, los cultivos son casi siempre positivos (>80%) y generalmente los mismo organismos pueden ser aislados de la herida, líquido peritoneal y pared apendicular (Prystowsky, Pugh, & Nagle, 2005).

6.6 Diagnóstico

A pesar de los múltiples métodos diagnósticos con los que se cuenta en la actualidad, la historia clínica enfocada en la evolución del dolor y los síntomas asociados, así como los hallazgos obtenidos durante el examen físico son aún las piedras angulares del diagnóstico de la apendicitis (Fallas González, 2012). Y cuando éste se retrasa el aumento en la morbimortalidad aumenta considerablemente; bajo esta situación una presentación atípica puede presentarse en menores de 2 o mayor de 60 años (Kraemer M, 2000). Incluyendo en estos cuadros atípicos las presentaciones anatómicas modificadas como en el embarazo, un apéndice largo que se localiza en fosa ilíaca derecha o un apéndice subhepática o simplemente situs inversus.

6.7 Cuadro clínico y formas de presentación

Apendicitis aguda no perforada

En la inspección general el paciente se mantiene en posición antiálgica, la elevación de la temperatura (T°) de 37.5-38°C es común; sin embargo, del 20-50% de los pacientes mantienen una T° normal (Rebollar González, García Álvarez, & Trejo Téllez, 2009).

Históricamente el dolor es descrito de instauración aguda. En la etapa inicial de la apendicitis el dolor aumenta en el transcurso de 12 a 24 horas y se presenta en el 95% de los pacientes con esta entidad. Es mediado por fibras viscerales aferentes; se caracteriza por ser poco localizado en epigastrio o periumbilical que no mejora con las evacuaciones, reposo ni cambios de posición, con el paso de las horas el dolor migra hacia la fosa ilíaca derecha, donde aumenta en intensidad, sin embargo, esto sólo ocurre en un 50-60% de los casos (Birnbaum, 2000).

Más del 90% de los adultos presentan anorexia y un total de 60% presentan náuseas. Las evacuaciones diarreicas en los adultos son raras, son más común en los niños. Seis a 12 horas de iniciado el cuadro la inflamación del apéndice se extiende a los órganos que lo rodean y al peritoneo parietal, motivo por el cual el dolor es localizado en el punto de Mc Burney. Un 25% de los pacientes presentan dolor localizado en el cuadrante inferior derecho desde el inicio del cuadro sin presentar síntomas viscerales.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

La palpación abdominal muestra rebote positivo, resistencia abdominal voluntaria e involuntaria y en algunas condiciones especiales se puede palpar un plastrón (Rebollar González, García Álvarez, & Trejo Téllez, 2009).

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

- Punto doloroso de Mc Burney: punto doloroso a la palpación del 1/3 medio con el inferior al trazar una línea imaginaria entre el ombligo y la cresta ilíaca derecha.
- Signo de Blumberg: dolor en fosa ilíaca derecha (FID) a la descompresión. Se presenta en el 80% de los casos.
- Signo de Aaron: consiste en dolor en epigastrio o región pericolicial cuando se palpa la FID.
- Signo de Rovsing: dolor en FID al comprimir fosa ilíaca izquierda (FII), esto es explicado por el desplazamiento de gases por la mano del explorador del color descendente hacia transversal, colon ascendente y ciego, que al dilatarse se moviliza produciendo dolor en el apéndice inflamado.
- Signo de Dunphy: es positivo cuando al toser aumenta o produce dolor en el punto de Mc Burney.
- Signo de Markle: al golpearle el talón al paciente le duele FID.

El hallazgo anormal más significativo en los exámenes de laboratorio es la presencia de leucocitosis con una elevación por el de 15.0×10^9 WBC x Lt. Aun así, no siempre está presente.

Apendicitis con perforación

La perforación ocurre aproximadamente en el 20-30% de los pacientes con apendicitis. En general, los pacientes con perforación tienen síntomas con una mayor duración, pudiendo ocurrir en más del 50% de los pacientes mayores de 50 años, relacionado al retraso en el diagnóstico y anomalías en la presentación. Las características distintivas de la apendicitis con perforación son el aumento de la intensidad del dolor abdominal, la peritonitis local o difusa, la elevación de la temperatura superior a 38°C y la taquicardia. La taquicardia es un marcador excelente de la gravedad de la enfermedad y es característica de la apendicitis perforada con una respuesta inflamatoria grave que puede indicar una sepsis.

Absceso periapendicular

Se desarrolla hasta en el 10% de los pacientes con apendicitis. La presentación clásica es la de un paciente que experimenta dolor severo en el cuadrante inferior derecho durante 1 a 2 días asociado con fiebre y luego resuelve tanto el dolor como la fiebre. Después de 7 a 10 días, la fiebre reaparece y notan molestias leves a moderadas en el cuadrante inferior derecho. La exploración física demuestra una masa palpable en el cuadrante inferior derecho. En términos generales, se debe considerar que cualquier paciente con una masa en el cuadrante inferior derecho y fiebre tiene un proceso periapendicular hasta que se demuestre lo contrario. La obtención de imágenes con ecografía o tomografía computarizada (TC) confirmará el diagnóstico en la mayoría de los casos, y el tratamiento depende de la condición del paciente. Si el paciente se encuentra estable y sin datos que sugieran sepsis es preferible que el paciente se someta a un drenaje percutáneo del absceso con antibioterapia sistémica y ser sometido a una apendicectomía electiva o de intervalo de 6 a 8 semanas después (Prystowsky, Pugh, & Nagle, 2005).

Presentaciones atípicas

El peligro, por supuesto, es que una presentación atípica oscurece el diagnóstico hasta que se produce la perforación y la necesidad de operación es obvia ante un paciente tóxico con abdomen agudo; sin embargo, hay 3 factores que se asocian a la mayoría de las presentaciones atípicas: extremos de edad, posición apendicular variable dentro del abdomen y afecciones asociadas como embarazo, enfermedad de Crohn, administración previa de antibióticos, esteroides u otros agentes inmunosupresores o pacientes que se están recuperando de otra operación. Con el aumento de la edad, el diagnóstico diferencial de dolor abdominal es más extenso y la aparición de apendicitis es menos común, un posible factor es un apéndice atrófico adelgazado con suministro sanguíneo disminuido y una respuesta inflamatoria atenuada para localizar o "aislar" el apéndice infectado. Se informa que la tasa de morbilidad de la apendicitis en los ancianos es superior al 50% y esto probablemente se relaciona tanto con la alta tasa de perforación como con la frecuente presencia de comorbilidades.

La paciente embarazada no es ni más ni menos propensa a la apendicitis y la incidencia se distribuye por igual entre todos los trimestres. Sin embargo, si se desarrolla la perforación y la peritonitis subsiguiente, se informa una tasa de mortalidad fetal de más del 30% e incluso una tasa de mortalidad materna del 1% al 2%.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Sistemas de puntuación clínica

Varias reglas de decisión clínica que incorporan hallazgos del paciente en su historia, examen físico y pruebas de laboratorio se han desarrollado y validado en una variedad de poblaciones. Estas herramientas normalmente estratifican a los pacientes en bajo, moderado y categorías de alto riesgo, y se han incorporado en las estrategias de manejo recomendadas (Snyder, Guthrie, & Cagle, 2018).

La puntuación de Alvarado es un score de ocho elementos para un máximo de 10 puntos. Es la herramienta clínica mejor estudiada. Aunque la puntuación de Alvarado no es lo suficientemente específica en el diagnóstico de apendicitis aguda (AA), una puntuación de corte de <5 es suficientemente sensible para excluir apendicitis aguda (sensibilidad del 99%). Por tanto, la puntuación de Alvarado podría utilizarse para reducir la duración de la estancia hospitalaria y exposición a la radiación en pacientes (Coleman JJ, 2018). Sin embargo, la puntuación de Alvarado no es capaz de diferenciar la AA complicada de la no complicada en pacientes ancianos y parece menos sensible en pacientes VIH + (Di Saverio, 2020).

Entre los muchos modelos de predicción clínica disponibles para el diagnóstico de AA, la puntuación AIR (Appendicitis Inflammatory Response, por sus siglas en inglés) parece ser la de mejor interpretación y más pragmático según los estudios de validación, que muestran que el mejor desempeño general en términos de sensibilidad (92%) y especificidad (63%) es la puntuación AIR (Kularatna M, 2017).

La puntuación de apendicitis en adultos (SAA) estratifica a los pacientes en tres grupos: alto, intermedio y bajo riesgo. Se ha demostrado que la puntuación es una herramienta fiable para estratificación de los pacientes en imágenes selectivas, lo que da como resultado una tasa de apendicectomía negativa baja.

Diagnóstico diferencial

Se debe realizar un diagnóstico diferencial prácticamente con cualquier patología con potencial afectación del cuadrante inferior derecho. Puede ser de utilidad diagnósticos alternativos basados en la edad y el sexo del paciente.

El mayor porcentaje de diagnósticos erróneos en pacientes que parecen tener apendicitis ocurre en mujeres en edad fértil. Los problemas ginecológicos se confunden con frecuencia con apendicitis y la apendicectomía negativa en mujeres jóvenes varía entre el 15% y el 40%.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

En hombres jóvenes, el diagnóstico de apendicitis es más evidente, como torsión testicular, epididimitis y en general neumonía lobar, nefrolitiasis, IVU, enfermedad de Crohn, infarto del apéndice eplipoico, gastroenteritis, colitis, CUCI, etc.

En el paciente anciano, la diverticulitis colónica debe estar en el diagnóstico diferenciado de apendicitis.

6.8 Imagenología

Radiografía de abdomen

El hallazgo patognomónico es el apendicolito encontrado únicamente en el 5-8%. Otros hallazgos encontrados comúnmente son gas en el apéndice, íleo paralítico localizado, pérdida de la sombra cecal, borramiento del psoas derecho, escoliosis derecha, opacidad en la FID, líquido o aire libre intraperitoneal.

Ultrasonido

El hallazgo ecográfico más útil que sugiere apendicitis es un diámetro apendicular transverso de 6 a 7 mm o mayor (Counselman, 1996). En general, se ha informado que este hallazgo tiene una sensibilidad del 100%, pero una especificidad de solo el 64% (T. Rettenbacher, 1997). El hallazgo ecográfico de una apariencia en "diana" del apéndice inflamado, es decir, una luz rodeada por una pared engrosada, también se ha descrito como un hallazgo característico de la apendicitis. Se han descrito cambios inflamatorios de grasa en la ecografía en pacientes con apendicitis aguda, pero este hallazgo se informa sobre este hallazgo. tener una sensibilidad baja del 50% . Los hallazgos ecográficos de perforación apendicular incluyen líquido pericecal loculado, un flemón, grasa pericecal prominente y pérdida circunferencial de la capa submucosa. Otros hallazgos incluyen un apendicolito y la ausencia de gas en la luz apendicular.

Tomografía computarizada (TC)

Como modalidad de diagnóstico para apendicitis, se ha informado que la precisión de la TC es tan alta como del 93% al 98% con sensibilidad y especificidad en el rango del 87% al 100% y del 95% al 99%, respectivamente (Prystowsky, Pugh, & Nagle, 2005).

El uso de TC en ausencia de un protocolo de imágenes acelerado puede retrasar la cirugía, pero este retraso no se asocia con un aumento de las tasas de perforación apendicular. La TC de rutina en todos los pacientes que se presentan con sospecha de apendicitis podría reducir la tasa de cirugías innecesarias sin aumentar la morbilidad (Krajewski S, 2011). En un estudio de 238 exploraciones por TC con contraste intravenoso, se describieron varias características de la apendicitis por TC. Estos hallazgos incluyen:

- 1) apéndice agrandado (diámetro 6 mm) (sensibilidad 93%; especificidad, 92%)
- 2) engrosamiento de la pared apendicular (sensibilidad 66%; especificidad, 96%)
- 3) hebras de grasa periapendicular (sensibilidad 87%; especificidad, 74%)
- 4) realce de la pared apendicular (sensibilidad 75%; especificidad, 85%) (D. Choi, 2003).

6.9 Tratamiento

Manejo del dolor

Se puede utilizar opioides. El paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos también deben considerarse para manejo del dolor en pacientes con sospecha de apendicitis aguda, especialmente en aquellos con contraindicaciones para los opioides.

Antibióticos

Una parte esencial en el manejo de pacientes con apendicitis aguda es el uso de antibióticos. Su uso ha sido investigado con el fin de determinar cuándo debe de iniciarse, qué tipo de antibiótico debe usarse, por cuánto tiempo y, en últimos años, como elemento único en el manejo de esta enfermedad. Uno de los problemas a los que se encuentra expuesto el uso de estos medicamentos es la resistencia antimicrobiana la cual incrementa los costos, aumenta los días de estancia intrahospitalaria y la mortalidad. La elección de los antibióticos debe regirse por la bacteriología de la apendicitis. Por lo tanto, es mejor usar antibióticos que brinden cobertura para organismos gramnegativos y anaeróbicos (Prystowsky, Pugh, & Nagle, 2005). En cuanto al tiempo de inicio de antibiótico y la duración del mismo, se recomienda que todo paciente con apendicitis debe recibir antibióticos de amplio espectro de forma preoperatoria (30 a 60 minutos antes de la incisión) manteniendo el tratamiento solo en casos de complicación y la suspensión dependerá de datos clínicos y bioquímicos específicos de los pacientes ya que la administración del mismo se ha visto relacionada a una disminución en la tasa de infección de herida quirúrgica y de formación de abscesos

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

intraabdominales. El manejo posoperatorio es controversial, actualmente se recomienda el uso en apendicitis complicada, durante 3 a 5 días (Souza- Gallardo & Martínez- Ordaz, 2017).

Manejo quirúrgico

En general, el mejor tratamiento para la apendicitis es la apendicectomía. Hay un puñado de circunstancias en las que la apendicectomía puede retrasarse. Sin embargo, a pesar de estas excepciones, la apendicectomía es el tratamiento de elección para la apendicitis. La tasa de complicación perioperatoria por apendicitis varía del 2.5 hasta 48%. Los abordajes quirúrgicos para apendicectomía han evolucionado en los últimos años, pasando de un abordaje abierto a otros de mínima invasión, como la laparoscopia convencional, el puerto único, la cirugía por orificios naturales e incluso el abordaje endoscópico.

Apendicectomía abierta

Después de una inducción satisfactoria de la anestesia general, debe realizarse una palpación cuidadosa del abdomen. Si se detecta una masa, entonces la incisión debe hacerse directamente sobre la masa para facilitar el drenaje del absceso subyacente. Por lo general, no se aprecia masa y luego se prefiere una incisión de división del músculo en el cuadrante inferior derecho. La incisión cutánea se puede realizar transversalmente o en un ángulo oblicuo, como describe McBurney. La incisión debe estar centrada en el punto de McBurney, aproximadamente dos tercios de la distancia en una línea trazada desde el ombligo hasta la espina ilíaca anterosuperior. Esta incisión puede extenderse medialmente si es necesario, pero inicialmente, debe extenderse solo ligeramente sobre el músculo recto derecho.

Una incisión en la línea media es totalmente apropiada en pacientes con abdomen agudo y peritonitis, en estas circunstancias y ciertamente es posible extraer el apéndice. Sin embargo, en pacientes hospitalizados en los que parece probable el diagnóstico de apendicitis aguda, es preferible una incisión en el cuadrante inferior derecho (Prystowsky, Pugh, & Nagle, 2005).

Drenaje de absceso periapendicular

Si un absceso periapendicular se diagnostica antes de la operación, ya sea mediante examen físico o estudios de imagen, entonces el drenaje con catéter percutáneo es el tratamiento inicial preferible. El drenaje con catéter mediante TC o guía ecográfica suele tener éxito para controlar el proceso infeccioso y

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

permitir el colapso de la cavidad del absceso. Generalmente, se necesitan de 7 a 10 días de drenaje con catéter. Se puede realizar una apendicectomía de intervalo después de que el absceso y la inflamación circundante hayan desaparecido, por lo general aproximadamente de 6 a 8 semanas después del drenaje inicial. Si el paciente tiene peritonitis, se justifica la exploración. El absceso debe abrirse, cultivarse y evacuarse. Las loculaciones deben romperse y deben colocarse drenajes de succión cerrados en la cavidad. La apendicectomía debe lograrse si es técnicamente factible. Sin embargo, se debe extremar la precaución al realizar la apendicectomía. Si la pared cecal adyacente al apéndice está especialmente edematosa o friable, la apendicectomía debe retrasarse. Si no se extirpa el apéndice, los pacientes tienen un riesgo del 10% al 80% de desarrollar apendicitis nuevamente, por lo que se debe realizar una apendicectomía de intervalo (Prystowsky, Pugh, & Nagle, 2005).

Apendicectomía laparoscópica

Las indicaciones de la apendicectomía laparoscópica son las mismas que las de la apendicectomía abierta. Un abordaje laparoscópico proporciona al cirujano una herramienta no sólo para descartar apendicitis sino también para inspeccionar otros órganos simultáneamente para determinar la verdadera causa de los síntomas del paciente. La indicación de la apendicectomía laparoscópica en la apendicitis complicada o perforada se puede realizar de manera segura en estos pacientes. Las tasas generales de complicaciones son comparables y varios estudios sugieren una menor tasa de infección de la herida y una reducción de la duración de la estancia hospitalaria. Como era de esperar, la tasa de conversión en estos pacientes suele oscilar entre el 20% y el 30%. Quizás la contraindicación más común para realizar una apendicectomía laparoscópica es la falta de experiencia del cirujano.

6.10 Complicaciones

La apendicectomía es un procedimiento relativamente seguro con tasa de mortalidad por apendicitis no perforada de 0,8 por 1000. La mortalidad y la morbilidad están relacionadas con la etapa de la enfermedad y el aumento de casos de perforación; la mortalidad después de la perforación es de 5,1 por 1000.

Infección de la herida: la tasa de infección de la herida post operatoria está determinada por la contaminación de la herida intraoperatoria. Las tasas de infección varían desde <5% en simples apendicitis al 20% en casos con perforación y gangrena.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Abscesos intraabdominales: pueden formarse abscesos intraabdominales o pélvicos en el período postoperatorio después de una gran contaminación de la cavidad peritoneal. El diagnóstico puede ser confirmado por ecografía o exploración por tomografía computarizada (Humes & Simpson, 2006).

7. Hipótesis de Investigación

El uso de uno de los procedimientos quirúrgicos apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica, como tratamiento de apendicitis aguda, *podría* proporcionar un mejor control del abdomen agudo quirúrgico, en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el período de enero 2019 a enero 2020, siempre que cuente con un diagnóstico precoz a fin de disminuir el riesgo de complicaciones post quirúrgicas.

El estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio, *probablemente* tendría relaciones de asociación y correlación con las complicaciones posquirúrgicas, horas de dolor, complicaciones posquirúrgicas, estadio histopatológico, días de estancia intrahospitalaria y el uso de antibioticoterapia en los pacientes con apendicitis aguda.

El procedimiento quirúrgico apendicectomía laparoscópica, *probablemente* tendría una mejor eficacia y seguridad, en comparación los procedimientos quirúrgicos apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, en relación al *Índice de Complicaciones postquirúrgica y los días de estancia intrahospitalaria*.

8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de Estudio

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2012). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico de causa-efecto (Canales, Alvarado y Pineda, 1996). Debido a la existencia de la intervención quirúrgica de los pacientes, sin aleatorización predefinida, ni cegamiento, el presente estudio es cuasi-experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2014; y Piura, 2012).

8.2 Área de Estudio

Se realizó un estudio en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, del municipio de Managua, departamento de Managua, Nicaragua. Durante el período de enero 2019 a enero 2020.

8.3 Universo y Muestra

Para el desarrollo de la presente investigación, por sus características particulares de implementar un *Cuasi experimento*, basado en el Diseño Completamente al Azar (DCA), el universo está representado por todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión de los pacientes en la presente investigación.

Dado que esta investigación se realizará por método experimental, su espacio inferencial se constituye por el número de repeticiones multiplicado por el número de tratamientos en el experimento, lo que equivale al tamaño de muestra de un estudio observacional. Este principio es basado en la *Función de Distribución de Probabilidad de Fisher*, que se define en el escenario de las muestras pequeñas. En el presente estudio el número de tratamientos serán cuatro (4) y el número de repeticiones por cada tratamiento será de 30, siendo así el espacio inferencial de 120 U.E = 120 pacientes.

Los criterios de inclusión y exclusión de los pacientes en la presente investigación son los siguientes:

Ejecución de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes adultos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Criterios de inclusión

- Paciente con diagnóstico de apendicitis aguda, atendida en la sala del servicio de cirugía en el período de enero 2019 a enero 2020.
- Pacientes a quienes se les realizó uno de los cuatro procedimientos quirúrgicos de apendicectomía, a evaluar en el estudio.
- Exámenes de laboratorios completos (BHC).
- Edad mayor o igual a 15 años.

Criterios de exclusión

- Pacientes a quienes no se les realizó ningún procedimiento quirúrgico.
- Expediente clínico incompleto.

Diseño Experimental del Cuasiexperimento

1. El ensayo es un Cuasi Experimento y se establecerá mediante el proceso de Aleatorización (DCA), con **30 *pacientes*** por cada tratamiento.
2. Descripción de los Tratamientos

Procedimiento 1: apendicectomía por Mc Burney

Procedimiento 2: apendicectomía por Rockey Davis

Procedimiento 3: apendicectomía por línea media

Procedimiento 4: apendicectomía laparoscópica

Descripción de los tratamientos en estudio

No.	<u>Tratamientos</u>
Proc. 1	Incisión oblicua que se practica en la fosa ilíaca derecha
Proc. 2	Incisión en piel por encima de la espina ilíaca superior, en el punto de Mc Burney y en una extensión limitada de 3.5cm, el resto de incisión sobre los planos profundos no difiere de la técnica de Mc Burney.
Proc. 3	Laparotomía sobre la línea media del abdomen.
Proc. 4	Técnica quirúrgica empleada para extirpar el apéndice empleando pequeñas incisiones quirúrgicas y una cámara.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

3. Las unidades observacionales en este estudio estarán constituidas por pacientes con apendicitis aguda, siendo el total de pacientes seleccionados 120.
4. Los tratamientos antes descritos, que fueron evaluados serán los procedimientos quirúrgicos a aplicar a los pacientes del estudio.
5. Descripción del Modelo Aditivo Lineal

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij} \dots\dots \text{donde}$$

$i = 1, 2, 3 \dots\dots\dots t = 4$ tratamientos

$j = 1, 2, 3, \dots\dots\dots n = 30$ repeticiones

Y_{ij} = Es el dato del Índice de Complicaciones postquirúrgica y los DEI.

μ = Estima a la verdadera media poblacional del Índice de Complicaciones postquirúrgica y los DEI.

τ_i = Estima el efecto o influencia del i-ésimo tratamiento sobre el Índice de Complicaciones postquirúrgica y los DEI

ϵ_{ij} = Estima el elemento aleatorio de variación generado en el quasiexperimento.

8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariables o Dimensiones	Variable operativa o Indicador	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio	Características Socio demográficas		Edad: Años vividos de los pacientes desde su nacimiento	Cuantitativa Discreta	15-35 ≥36
			Sexo: Condición orgánica que distingue hombres de mujeres	Dicotómica	1.Femenino 2.Masculino
			Procedencia: Lugar donde reside la persona	Nominal	1.Urbano 2.Semiurbano 3.Rural
			Escolaridad: Último nivel académico alcanzado	Ordinal	1. Analfabeta 2.Primaria incompleta 3.Primaria completa 4.Secundaria incompleta 5.Secundaria completa 6.Universidad incompleta 7.Universidad completa 8.Especialidad / postgrado 9.Maestría 10.PhD (doctorado)

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

2. Identificar las características clínicas, comorbilidades, estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio, resultado histopatológico, estudios de imagen, procedimiento quirúrgico empleado, horas de dolor, complicaciones post quirúrgicas, estudio de imagen, uso de antibiótico posquirúrgico y tiempo transquirúrgico empleado de los pacientes en estudio.	Comorbilidades	Hipertensión arterial crónica (HTA): Condición patológica crónica que consiste en presión arterial alta	Dicotómica	0.No 1.Sí
		Cardiopatía: Engloba cualquier condición patológica cardíaca	Dicotómica	0.No 1.Sí
		Hepatopatía Crónica: Estado patológico hepático que se prolonga en el tiempo	Dicotómica	0. No 1. Sí
		Obesidad	Dicotómica	0. No 1. Sí
	Características clínicas	Dolor característico: Dolor migratorio a fosa ilíaca derecha	Dicotómica	0. No 1. Sí
		Horas de dolor	Cuantitativa discreta	<i>Factor predictivo</i>
		Síntomas presentes al momento del diagnóstico: Anorexia nauseas vómitos	Dicotómica Dicotómica	0. No 1. Sí 0. No 1. Sí
		Fiebre: Temperatura corporal mayor de 38°C, o referida por el paciente	Dicotómica	0. No 1. Sí

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

			Leucocitosis: Aumento en el número de células de glóbulos blancos	Dicotómica	0.No 1.Sí
			Signos clínicos: Hallazgo a la exploración física de irritación peritoneal	Cualitativo Nominal	0. Ninguno 1. Rovsing 2. Bloomberg 3. Mc Burney 4. Dunphy 5. Aaron 6. Markle
	Estadio clínico transoperatorio		Clasificación clínica de la apendicitis aguda	Cualitativo Nominal	0. Focal 1. Supurada 2. Gangrenosa 3. Perforada
	Resultado histopatológico		Diagnóstico emitido por patología	Cualitativo Nominal	0. Focal 1. Supurada/catarral 2. Gangrenosa 3. Perforada
	Procedimiento quirúrgico		Tipo de técnica empleada para apendicectomía	Cualitativo Nominal	0. Mc burney 1. Rockey Davis 2. Línea media 3. Laparoscopia
			Tiempo Qx Uso de antibiótico	Dicotómica	0.No 1.Sí
			Tipo de antibiótico posquirúrgico	Cualitativo Nominal	0. Ninguno 1. Ciprofloxacina 2. Amoxicilina + Ac. Clavulánico

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

					3. Ampicilina 4. Clindamicina 5. Moxifloxaxina 6. Metronidazol 7. Ciprofloxacino + clindamicina 8. Ciprofloxacino + Metronidazol 9. Ciprofloxacino + Trimetropin S. 10. Dicloxacilina
	Complicaciones post quirúrgicas	Agravamiento derivado de la apendicectomía	1. Infección de la herida 2. Peritonitis 3. Obstrucción intestinal por bridas 4. Sepsis 5. hernia incisional 6. evisceración 7. Absceso intraabdominal 8. Reintervencion 9. Neumonía 10. Íleo paralítico 11. Estenosis de la anastomosis 12. Fiebre 13. Nauseas 14. Vómito 15. Dolor severo 16. Sangrado 17. Anemia 18. SIRS 19. Falla multiorgan 20. Muerte	Dicotómicas	0. No 1. Sí
3. Establecer las relaciones de asociación y correlación entre el estadio clínico de la fase de la	Estadio clínico, comorbilidades, antecedentes clínicos, resultados		<i>IDEM</i>		

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

<p>apendicitis transoperatorio y complicaciones posquirúrgicas, horas de dolor, complicaciones posquirúrgicas, estadio histopatológico, días de estancia intrahospitalaria y uso de antibioticoterapia en los pacientes con apendicitis aguda.</p>	<p>histopatológicos y resultados postoperatorios</p>				
<p>4. Determinar la efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica), como tratamiento de apendicitis aguda, sobre el Índice de Complicaciones postquirúrgica y los días de estancia intrahospitalaria</p>	<p>Complicaciones post quirúrgicas Días de estancia intrahospitalaria</p>	<p><u>Eje de causalidad</u> <u>Causa</u> <u>Efectos</u></p>	<p><u>Trtamientos</u> <i>Índice de complicaciones post quirúrgicas</i> Número de días de hospitalización</p>	<p>Cualitativa nominal Cuantitativa discreta Cuantitativa discreta</p>	<p><u>Proc 1:</u> Apendicectomía por Mc Burney <u>Proc 2:</u> Apendicectomía por Rockey Davis, <u>Proc3:</u> Apendicectomía por línea media, <u>Proc 4:</u> Apendicectomía laparoscópica</p>

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información

La presente investigación se adhiere al paradigma socio-crítico. De acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014).

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos y análisis de la información tanto cuantitativa como cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del enfoque filosófico mixto de investigación (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014, p. 532-540).

A partir de la integración metodológica antes descrita, en el presente estudio se aplicaron las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación.

8.5.1 Técnicas cuantitativas de investigación

Técnicas descriptivas

1. Las estadísticas descriptivas para variables de categorías (nominales u ordinales).
2. Las estadísticas descriptivas para variables numéricas. IC=95% para variables discretas o continuas.
3. Gráficos para variables dicotómicas, individuales o en serie.
4. El análisis de frecuencia por medio del análisis de contingencia.

Técnicas de asociación

1. Correlación de Pearson
2. Correlación de Spearman

Técnicas de Causa-Efecto

1. Análisis de varianza o prueba de Fisher. El eje de causalidad está determinado por las variables de cuatro Procedimientos Quirúrgicos como Causas y el Índice de Complicaciones Posquirúrgicas y los DEIH.
2. Prueba LSD de Fisher con $\alpha=0.05$
3. Prueba de Kruska Wallis.

8.5.2 Técnicas cualitativas de investigación

1. Observación clínica
2. Entrevista a expertos
3. Análisis de contenido

8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

La fuente de información fue secundaria, constituida por los expedientes clínicos de los pacientes. La Ficha de recolección de datos clínicos, fue elaborada y se llenó para cada expediente clínico. La información de los expedientes clínicos, estaba disponible tanto en medio electrónico como físico.

Los análisis estadísticos descriptivos, de asociación y de causa-efecto, fueron realizados según el compromiso definido en los objetivos específicos de la presente investigación, de acuerdo a los procedimientos descritos por (Pedroza & Dicoyskiy, 2006).

Las técnicas cualitativas de investigación implementadas fueron las siguientes: observación clínica, entrevista, análisis de contenido (Álvarez, 2020).

La observación clínica fue realizada por el especialista en cirugía general y laparoscópica, desde elaboración de la historia clínica, el examen físico y la valoración de los resultados de pruebas diagnósticas, de laboratorio, indicadas y que concluyeron con la selección de los pacientes para ingresar a quirófano, por diagnóstico de abdomen agudo inflamatorio, *siendo la apendicitis aguda la principal causa del diagnóstico de abdomen agudo inflamatorio.*

La técnica médica que particularmente se aplicó en esta investigación, fueron cuatro procedimientos quirúrgicos como tratamiento de apendicitis aguda: 1) apendicectomía por Mc Burney, 2) apendicectomía por Rockey Davis, 3) apendicectomía por línea media, 4) apendicectomía laparoscópica. Estos tratamientos, están referidos en el capítulo del Marco teórico.

8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos

8.7.1 Plan de Tabulación

Para responder al objetivo específico número 1 y 2, de tipo descriptivo, se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de las variables. Las variables fueron analizadas individualmente y presentadas en cuadros y gráficos. Fueron realizados cuadros de salida del Intervalo de Confianza al 95%, del Índice de Complicaciones Post quirúrgicas y el análisis gráfico de caja y bigotes.

3. Para responder al objetivo específico número 3, de asociación y correlación, se realizaron los análisis de contingencia correspondientes, según la naturaleza y calidad de las variables. Los cuadros de salida especifican las tablas de contingencia con porcentajes de totales y la tabla de probabilidad de las pruebas de la Correlación de Pearson y de Spearman, Medidas de Asociación de Phi y V de Cramer.

Para responder al objetivo específico número 4, sobre relación de causalidad, se realizaron los análisis de varianzas paramétricos y no paramétrico correspondientes, según la naturaleza y calidad de las variables. Las variables que definieron la relación de causa-efecto fueron los cuatro procedimientos quirúrgicos. Los efectos fueron dados por los DEIH y el índice de complicaciones postquirúrgicas. Los resultados son fueron presentados en cuadros de análisis de varianza (univariados), LSD de Fisher y Kruskall Wallis.

8.7.2 Plan de Análisis Estadístico

Después de recolectar los datos, fueron elaboradas diferentes bases de datos con los programas estadísticos SPSS (versión 20) y el *Infostat* (versión 2018).

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos siguientes: Para variables nominales transformadas en categorías se realizó análisis de frecuencia. Para variables numéricas (continuas o discretas) se realizaron las estadísticas descriptivas, enfatizando en el intervalo de confianza (*IC al 95 %*) para variables numéricas. Se elaboraron gráficos del tipo: a) pastel o barras de manera univariadas, para variables de categorías en un mismo plano cartesiano; b) barras de manera univariadas, para variables dicotómicas, que permitieron describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano; c) gráfico de cajas y bigotes, que describieran en forma clara y sintética, la respuesta de las variables numéricas, discretas o continuas.

Se realizaron los análisis de contingencia para examinar la asociación entre variables, con categorías pertinentes, a las que se pudo aplicar las pruebas de Correlación de Pearson de Spearman, Medidas de Asociación de Phi y V de Cramer. Estas pruebas son una variante del coeficiente de correlación de Pearson (r), las cuales permiten demostrar la correlación lineal entre variables de categorías, mediante la comparación de la probabilidad aleatoria del suceso y el nivel de significancia pre-establecido para la prueba entre ambos factores, de manera que, cuando $p \leq 0.05$ se rechazó la hipótesis nula planteada de $\rho=0$.

De acuerdo a la demanda definida en los objetivos específicos, para estudios analíticos de causa-efecto, fueron realizados los análisis de varianza univariado (ANOVA o prueba de Fisher) y el test de Fisher LSD, medidas de resumen y la Prueba *de Kruskal Wallis*, para las variables no paramétricas. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos por (Pedroza & Dicoyskiy, 2006).

9. Resultados

9.1 Características Socio-demográficas de los pacientes en estudio apendicectomizados

Edad de los pacientes. En relación a la edad de los pacientes, en esta investigación se revelo que el valor promedio obtenido fue de 28.02 años, con un intervalo de confianza para la media al 95%, que tiene un Límite Inferior (L.I) de 25.77 y un Límite Superior (L.S) de 30.26 (tabla 1). En la figura 1, se presenta el rango intercuartílico (Q3 – Q1) que acumula el 50% centrado de la edad de los pacientes, entre 19 y 33.7 años. El Q1 se acumula el 25% de menor edad por debajo de 19 años y en el Q4 se acumula el 25% de mayor edad por encima de los 33.7 años.

Tabla 1. Intervalo de Confianza al 95% para la edad de los pacientes

Descriptivos		Estadístico	Error tít.
Edad	Media	28.02	1.135
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	25.77
		Límite superior	30.26

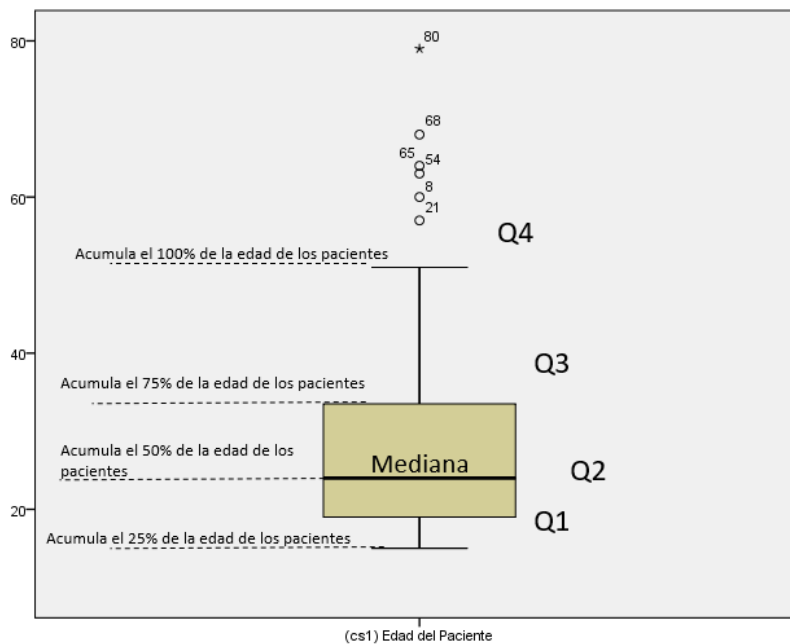


Figura 1. Edad de los pacientes.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Sexo de los pacientes. En este estudio el 50% de los pacientes fueron de sexo femenino, así como el 50% de sexo masculino (figura 2).

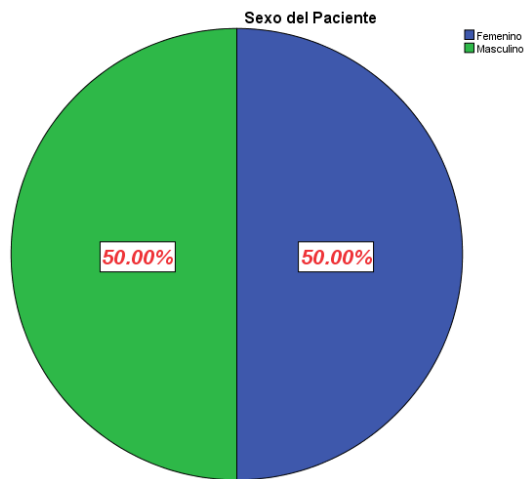


Figura 2. Sexo de los pacientes.

Procedencia de los pacientes. De acuerdo a la procedencia de los pacientes en este estudio, el 80.83% fueron de procedencia urbana y el 19.16% de procedencia rural (figura 3).

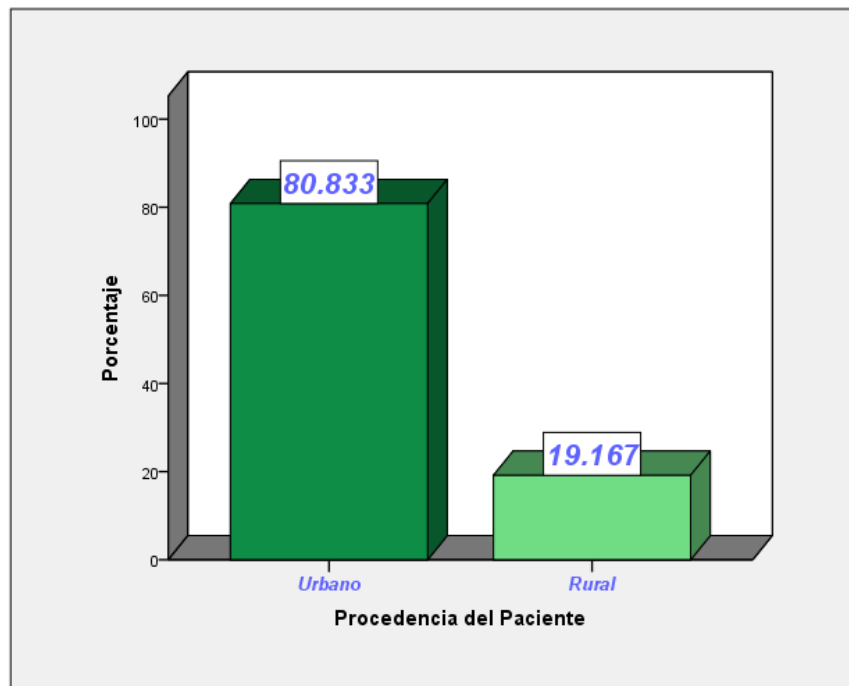


Figura 3. Procedencia de los pacientes.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

9.2 Características clínicas, comorbilidades, estadio clínico, de la fase de la apendicitis transoperatorio, resultado histopatológico, estudios de imagen, procedimiento quirúrgico empleado, horas de dolor, complicaciones post quirúrgicas, estudio de imagen, uso de antibiótico posquirúrgico y tiempo transquirúrgico empleado en la apendicetomía de los pacientes en estudio

Características clínicas. En relación a las características clínicas de los pacientes del estudio, el 85% presentó dolor característico sugerente de apendicitis aguda, el 51.66% se encontró con náuseas y con vómitos el 41.66% de los pacientes (figura 4).

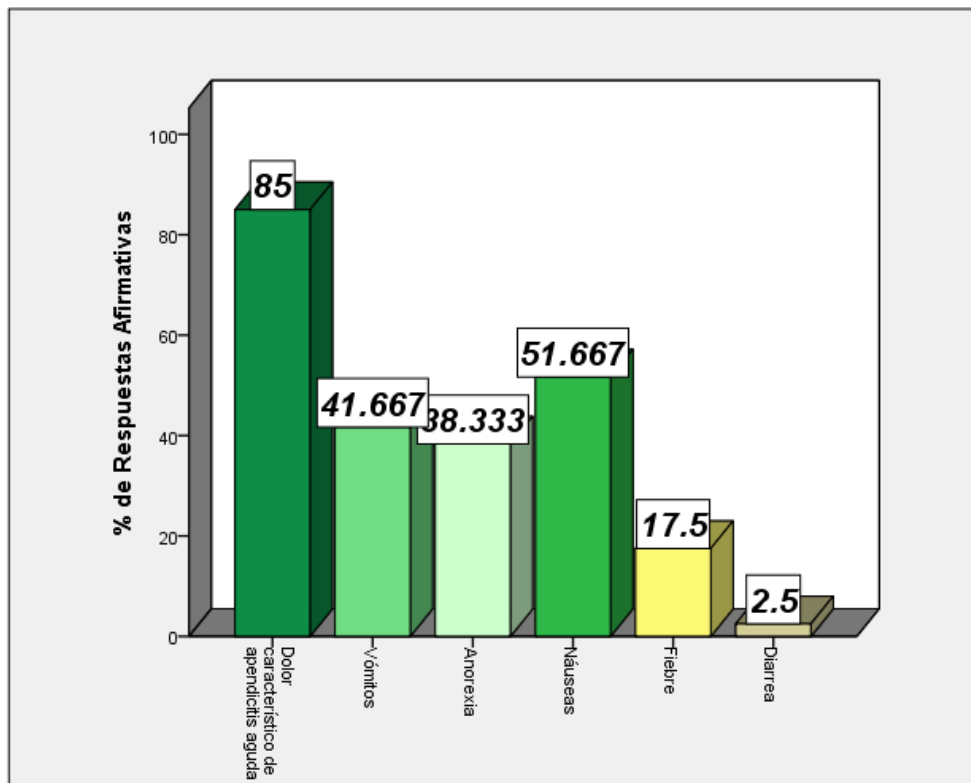


Figura 4. Características clínicas de los pacientes.

Comorbilidades de los pacientes. Ninguno de los pacientes del estudio tenía antecedentes patológicos descritos en el expediente. Las comorbilidades estudiadas en la presente investigación, **no** presentaron respuestas afirmativas en ninguno de los pacientes (figura 5).

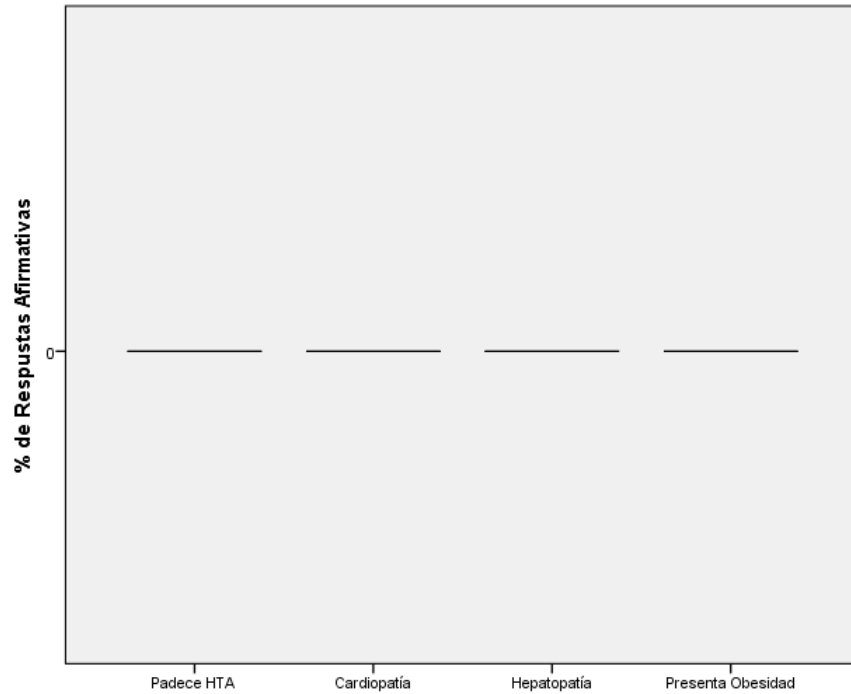


Figura 5. Comorbilidades de los pacientes.

Estadio clínico, de la fase de la apendicitis transoperatorio. En relación al estadio clínico transoperatorio el 45% de los pacientes fue descrito como apendicitis supurada y el 23.33% se encontró como apendicitis perforada (figura 6).

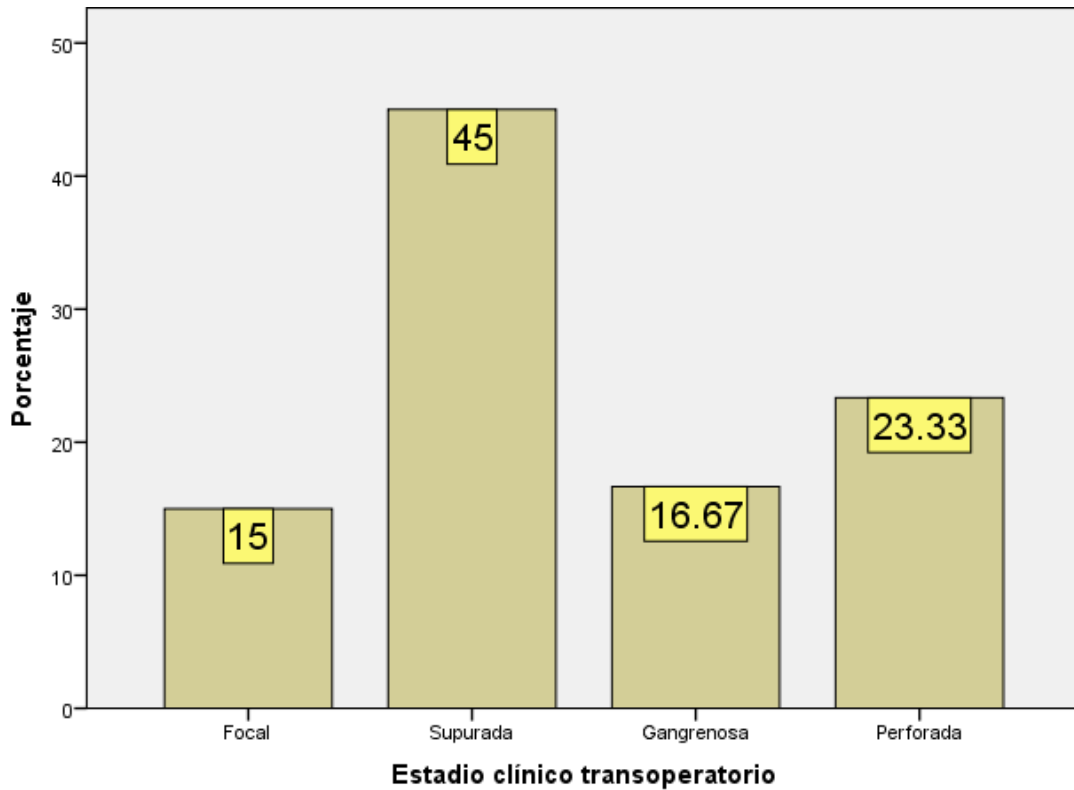


Figura 6. Estadio clínico transoperatorio.

Estadío histopatológico. En cuanto al estadío histopatológico en que se diagnosticó a los pacientes postquirúrgicos, el 52.5% fue diagnosticada como apendicitis supurada, seguido en un 14.16% apendicitis focal, el 11.66 y 13.3% resultado como apendicitis gangrenosa y perforada, respectivamente. El 8.3% de los resultados histopatológicos estaba normal (figura 7).

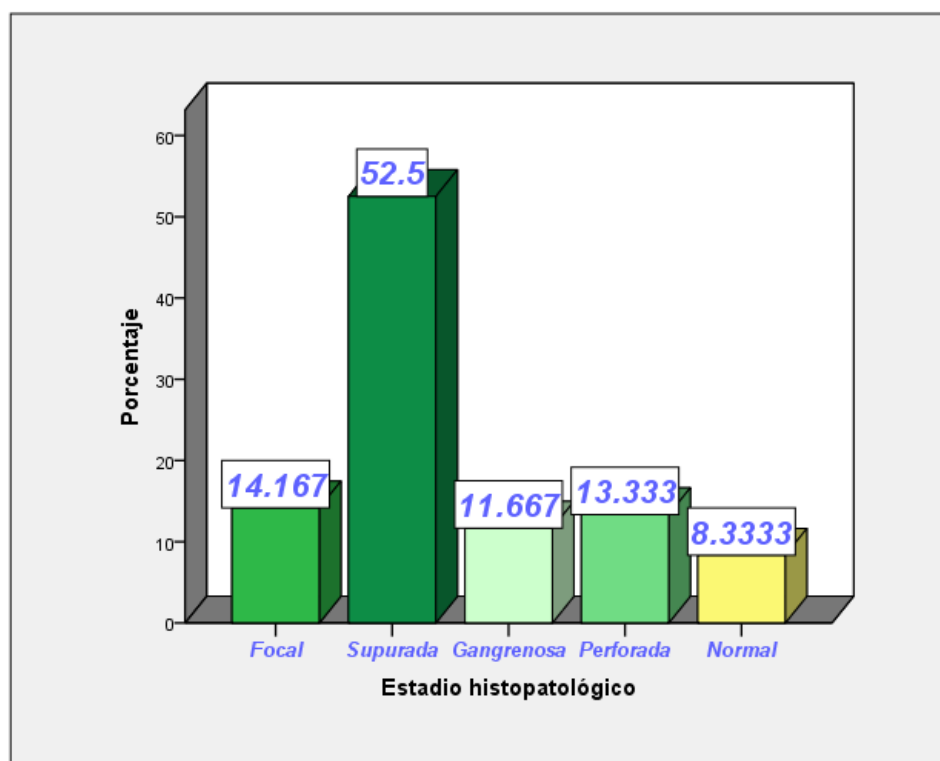


Figura 7. Estadío histopatológico de los pacientes.

Procedimiento quirúrgico empleado. El 25% de los pacientes en este estudio, fueron sometidos a cada una de las diferentes técnicas quirúrgicas seleccionadas para este estudio (figura 8).

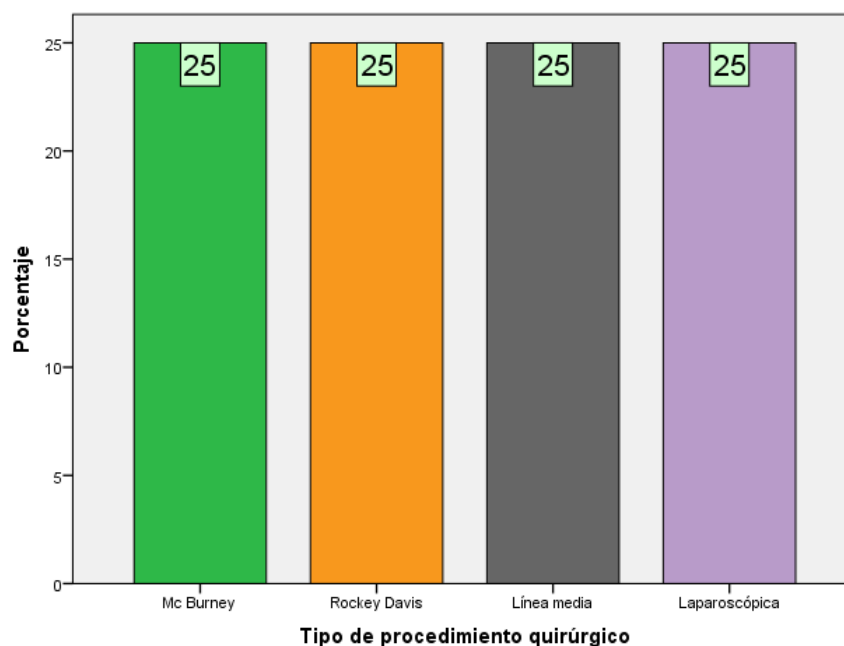


Figura 8. Tipo de procedimiento quirúrgico en los pacientes.

Horas de dolor. En relación a las horas de evolución del dolor en los pacientes, el valor promedio obtenido fue de 35.94 horas, con un intervalo de confianza para la media al 95%, que tiene un Límite Inferior (L.I) de 27.41 y un Límite Superior (L.S) de 44.48 (tabla 2). En la figura 9, se presenta el rango intercuartílico (Q3 – Q1) que acumula el 50% centrado de las horas de dolor en los pacientes, entre 18 y 30 horas. El Q1 se acumula el 25% de menor edad por debajo de 18 horas años y en el Q4 se acumula el 25% de mayor edad por encima de las 30 horas.

Tabla 2. Horas de evolución del dolor en los pacientes

Descriptivos		Estadístico	Error típ.
Horas de dolor	Media	35.94	4.303
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	27.41
		Límite superior	44.48

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

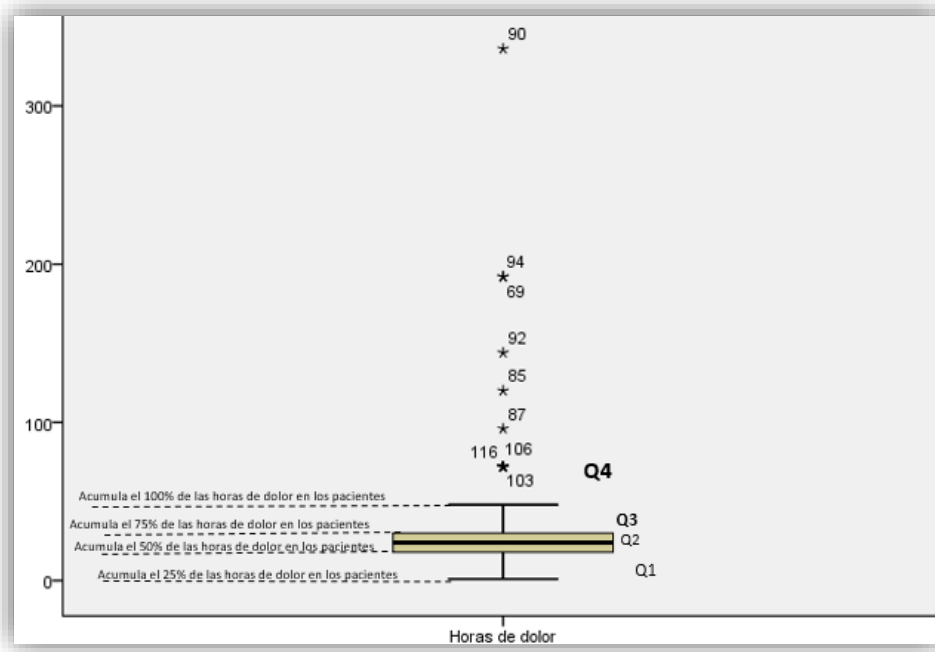


Figura 9. Horas de evolución del dolor en los pacientes.

Complicaciones post quirúrgicas. En la presente investigación, la mayoría de los pacientes, 97.5 % de ellos, **no** se describieron complicaciones post quirúrgicas (figura 10). En la figura 11 se muestra la **mediana** correspondiente a las complicaciones post quirúrgicas con valor de 0.

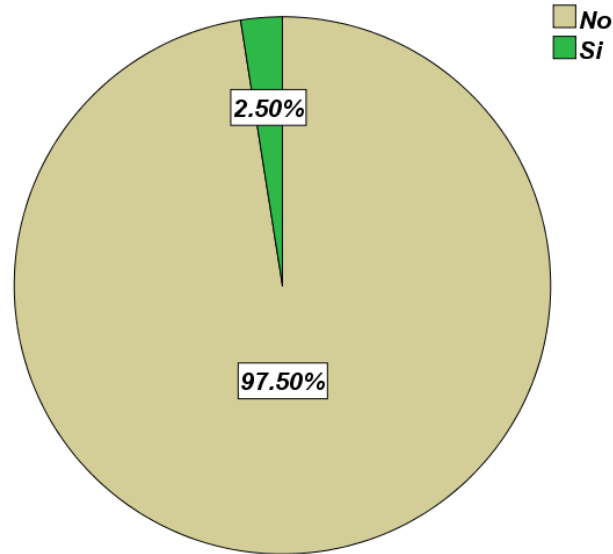


Figura 10. Porcentaje de Complicaciones post quirúrgicas.

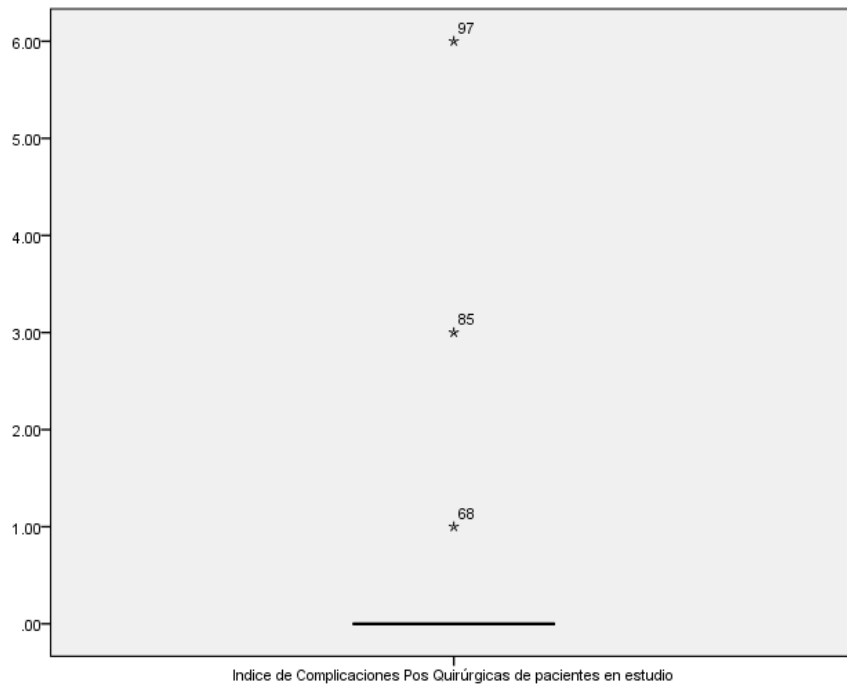


Figura 11. Gráfico de Caja y Bigotes de Complicaciones postquirúrgicas de los pacientes.

Estudio de imagen. Respecto a los estudios de imagen de los pacientes, en el 71.66% de los casos no se indicó ningún estudio de imagen y en aquellos pacientes que si se les realizó estudio de imagen, éste fue ultrasonido en un 25.87% (figura 12).

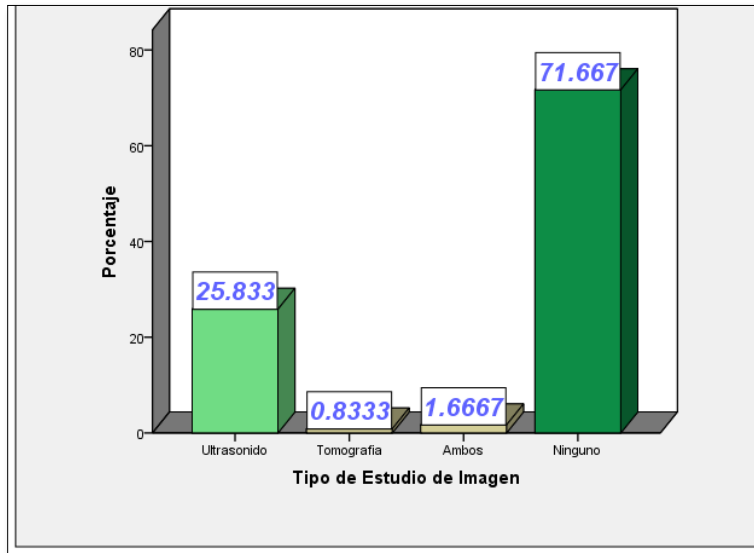


Figura 12. Indicación de estudios de imagen en los pacientes.

Uso de antibiótico posquirúrgico. En cuanto al uso de antibiótico posquirúrgico, el 50.83 % de ellos tiene una respuesta afirmativa (figura 13), prevaleciendo el uso de Ceftriaxona + Metronidazol con un 25 % (figura 14).

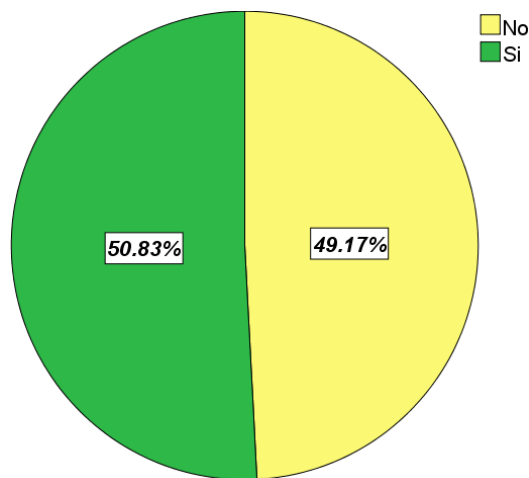


Figura 13. Uso de antibiótico posquirúrgico en los pacientes.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

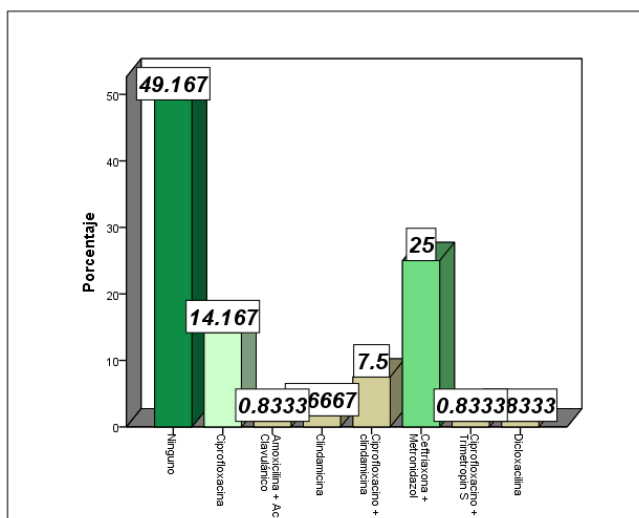


Figura 14. Tipo de antibiótico posquirúrgico utilizado en los pacientes.

Tiempo transquirúrgico empleado en la apendicectomía. En relación al Tiempo Quirúrgico, en esta investigación se reveló que el valor promedio obtenido fue de 38.09 min, con un IC 95% que tiene un *L.I.=33.96* y un *L.S.=42.21* (tabla 3).

Tabla 3. Tiempo Quirúrgico en los pacientes

Descriptivos		Estadístico	Error típ.	
Tiempo Quirúrgico	Media	38.0917	2.08224	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	33.9686	
		Límite superior	42.2147	

9.3 Relaciones de asociación y correlación entre el estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio y complicaciones posquirúrgicas, horas de dolor, complicaciones posquirúrgicas, estadio histopatológico, días de estancia intrahospitalaria y uso de antibioticoterapia en los pacientes con apendicitis aguda

Análisis de contingencia entre el estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio y complicaciones posquirúrgicas

La mayoría de los pacientes no presentaron ninguna complicación posquirúrgica, siendo 117 pacientes que representan este grupo (97.5 %), el 2.5 % de los pacientes restante que si presentaron complicaciones posquirúrgicas del estudio los cuales se encontraron en un estadio clínico perforado (tabla 4).

Tabla 4. Análisis de contingencia Complicaciones post quirúrgicas y el Estadio clínico transoperatorio

			Estadio clínico transoperatorio				Total
			Focal	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
Complicaciones post quirúrgicas	No	Recuento	18	54	20	25	117
		% del total	15.0%	45.0%	16.7%	20.8%	97.5%
	Si	Recuento	0	0	0	3	3
		% del total	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%	2.5%
Total	Recuento	18	54	20	28	120	
	% del total	15.0%	45.0%	16.7%	23.3%	100.0%	

Medidas simétricas

	Valor	Sig. aproximada
Nominal por Phi	.290	0.018
nominal V de Cramer	.290	0.018
N de casos válidos	120	

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

La prueba de asociación de *Phi*, realizada entre las complicaciones posquirúrgicas y Estadio clínico transoperatorio, aportó las evidencias estadísticas de una asociación **significativa**, con valor de $p = 0.018$. En este contexto, la prueba de *Phi*, demuestra que las complicaciones posquirúrgicas están asociadas con Estadio clínico transoperatorio de los pacientes en estudio (tabla 4).

Análisis de contingencia entre las horas de dolor recodificado y complicaciones posquirúrgicas

Las complicaciones posquirúrgicas solamente se presentan en el 2.5 %, que fueron solamente tres pacientes; dos de ellos que representan el **1.7%**, se complicaron en las primeras 24 horas (tabla 5).

Tabla 5. Análisis de contingencia de Complicaciones post quirúrgicas y Horas de Dolor recodificado

			Horas de Dolor recodificado			Total
			De 0 a 24 horas de dolor	De 25 a 48 horas de dolor	De 49 a más horas de dolor	
Complicaciones post quirúrgicas	No	Recuento	85	17	15	117
		% del total	70.8%	14.2%	12.5%	97.5%
	Si	Recuento	2	0	1	3
		% del total	1.7%	0.0%	0.8%	2.5%
Total	Recuento	87	17	16	120	
	% del total	72.5%	14.2%	13.3%	100.0%	

Medidas simétricas

	Valor	Sig. aproximada
Nominal por Phi	.107	0.503
nominal V de Cramer	.107	0.503
N de casos válidos	120	

La prueba de asociación de **Phi**, realizada entre las complicaciones posquirúrgicas y Horas de Dolor, aportó las evidencias estadísticas de una asociación **no** significativa, con valor de $p = 0.5003$. La prueba de **Phi**, demostró que las complicaciones posquirúrgicas **no** están asociadas con las Horas de Dolor de los pacientes en estudio (tabla 5).

Análisis de contingencia entre estadio histopatológico y estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio

En el presente estudio, el correlación de Spearman realizado aporta evidencias de una **alta coincidencia** entre el diagnóstico clínico transoperatorio y el histopatológico, **destacándose** la fase Focal de la apendicitis con 14.2% de acuerdo al diagnóstico histopatológico y 15 % de acuerdo al diagnóstico clínico transoperatorio (tabla 6).

Tabla 6. Análisis de correlación de Spearman del Diagnóstico realizado entre Estadio histopatológico y Estadio clínico transoperatorio

			Estadio clínico transoperatorio				Total
			Focal	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
Estadio histopatológico	Focal	Recuento	12	4	1	0	17
		% del total	10.0%	3.3%	0.8%	0.0%	14.2%
	Supurada	Recuento	4	44	8	7	63
		% del total	3.3%	36.7%	6.7%	5.8%	52.5%
	Gangrenosa	Recuento	0	3	6	5	14
		% del total	0.0%	2.5%	5.0%	4.2%	11.7%
	Perforada	Recuento	0	0	1	15	16
		% del total	0.0%	0.0%	0.8%	12.5%	13.3%
	Normal	Recuento	2	3	4	1	10
		% del total	1.7%	2.5%	3.3%	0.8%	8.3%
Total	Recuento	18	54	20	28	120	
	% del total	15.0%	45.0%	16.7%	23.3%	100.0%	

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.525	.087	6.709	0.000 ^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.604	.077	8.224	0.000^c
N de casos válidos		120			

La prueba de correlación de *Spearman*, para el Diagnóstico realizado entre el Estadio histopatológico y Estadio clínico transoperatorio, aportó las evidencias estadísticas de una correlación **altamente significativa**, con valor de $p = 0.000$. La prueba de *Spearman*, demostró que existe una **alta coincidencia** del Diagnóstico realizado entre el Estadio histopatológico y Estadio clínico transoperatorio (tabla 6).

Análisis de Correlación de Pearson entre en Horas de dolor y Días de Estancia IntraHospitalaria

A partir de correlación de Pearson realizado entre en Horas de dolor y Días de Estancia IntraHospitalaria (DEIH), se destaca que la mayoría de los pacientes en un 45.2% estuvieron hospitalizados un día. La mayoría de los pacientes un 68% de ellos, acudieron en busca de atención médica dentro de las primeras 24 horas (tabla 7).

Tabla 7. Análisis de correlación de Pearson entre Horas de dolor y Días de Estancia IntraHospitalaria
Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Intervalo por intervalo	R de Pearson	.273	.115	2.872	0.005^c
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	.349	.093	3.756	0.000 ^c
N de casos válidos		104			

La prueba de correlación de **Pearson**, entre Horas de dolor y Días de Estancia IntraHospitalaria, aportó las evidencias estadísticas de una correlación **altamente significativa**, con valor de $p = 0.005$. La correlación de **Pearson**, demostró que existe una **alta asociatividad** entre Horas de dolor y Días de Estancia IntraHospitalaria (tabla 7).

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Análisis de contingencia entre Uso de antibiótico posquirúrgico y Estadio clínico de la fase de la apendicitis transoperatorio

La prueba de asociación de *Phi*, realizada entre uso de antibiótico posquirúrgico y Estadio clínico transoperatorio, aportó evidencia de que la mayoría de los pacientes un **22.5%**, se les indicó *antibiótico posquirúrgico representando la fase perforada* (tabla 8).

Tabla 8. Análisis de contingencia entre Uso de antibiótico posquirúrgico y Estadio clínico

			Estadio clínico transoperatorio				Total
			Focal	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
Uso de antibiótico posquirúrgico	No	Recuento	12	45	1	1	59
		% del total	10.0%	37.5%	0.8%	0.8%	49.2%
	Si	Recuento	6	9	19	27	61
		% del total	5.0%	7.5%	15.8%	22.5%	50.8%
Total	Recuento	18	54	20	28	120	
	% del total	15.0%	45.0%	16.7%	23.3%	100.0%	

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por	Phi	.743	0.000
nominal de	V de	.743	0.000
	Cramer		
N de casos válidos		120	

La prueba de asociación de *Phi*, entre uso de antibiótico posquirúrgico y Estadio clínico transoperatorio, aportó las evidencias estadísticas de una asociación **altamente significativa**, con valor de $p = 0.000$,

demostrándose que existe una *alta asociatividad* entre uso de antibiótico posquirúrgico y Estadio clínico transoperatorio (tabla 8).

9.4 Efectividad de los Procedimientos Quirúrgicos, Apendicectomía por Mc Burney, Apendicectomía por Rockey Davis, Apendicectomía por línea media, Apendicectomía laparoscópica, como tratamiento de apendicitis aguda

9.4.1 Efectividad de los procedimientos quirúrgicos sobre los DEIH

La efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicectomías), sobre los días de estancia intrahospitalaria (DEIH), fue demostrado mediante la Prueba F de Fisher, con un valor de $F = 3.38$, obteniéndose un valor de $p < 0.0207$, verificándose que hay diferencias significativas de los diferentes tratamientos evaluados, que corresponden a los procedimientos quirúrgicos: Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica (tabla 8). El Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05 y un DMS=16.25274, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida las siguientes categorías (tabla 9):

Categoría A: Línea media y Laparoscópica, comparten la categoría **A**, entre 2.17 y 1.93 DEIH.

Categoría B: Rockey Davis y Mc Burney, comparten la categoría **B**, entre 1.67 y 1.20 DEIH.

Tabla 9. Análisis de la Varianza entre los procedimientos quirúrgicos (apendicectomías) y los DEIH

<u>F.V.</u>	<u>SC</u>	<u>gl</u>	<u>CM</u>	<u>F</u>	<u>p-valor</u>
Modelo.	10236.57	3	3412.19	3.38	0.0207
Tratamientos	10236.57	3	3412.19	3.38	0.0207 **
Error	117164.93	116	1010.04		
Total	127401.50	119			

Test LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=16.25274. Error: 1010.0425 gl: 116

<u>Tratamientos</u>	<u>Medias Rang</u>	<u>Medias DEIH</u>	<u>n</u>	<u>E.E.</u>	
Línea media	73.75	2.17	30	5.80	A
Laparoscópica	64.25	1.93	30	5.80	A B
Rockey Davis	53.88	1.67	30	5.80	B
Mc Burney	50.12	1.20	30	5.80	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

9.4.2 Efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica), sobre el Índice de Complicaciones postquirúrgica

Los pacientes en estudio se caracterizan por un Índice de Complicaciones post Quirúrgicas con un valor promedio de 0.08, el cual está representando por el **IC95%: L.I. = 0 y L.S.= 0** (tabla 10).

Tabla 10. Medidas resumen para el Índice de Complicaciones post Quirúrgicas

Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx	P (05)	P (95)
Indice de Complicaciones post Qx	120	0.08	0.62	0.00	6.00	0.00	0.00

Las Medidas resumen para el Índice de Complicaciones postquirúrgica en función de los diferentes procedimientos quirúrgicos, indican que los valores obtenidos son muy bajos, cercanos a 0. Se destacan los valores del procedimiento Mc Burney y Rockey Davis, para los que se obtuvieron Índices de Complicaciones Postquirúrgica igual a 0 (tabla 10).

Tabla 11. Medidas resumen para el Índice de Complicaciones postquirúrgica en función de los diferentes procedimientos quirúrgicos

Tratamientos	Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx
Laparoscópica	Indice de Complicaciones Postquirúrgica	30	0.20	1.10	0.00	6.00
Línea media	Indice de Complicaciones Postquirúrgica	30	0.13	0.57	0.00	3.00
Mc Burney	Indice de Complicaciones Postquirúrgica	30	0.00	0.00	0.00	0.00
Rockey Davis	Indice de Complicaciones Postquirúrgica	30	0.00	0.00	0.00	0.00

La Prueba de **Kruska Wallis**, demostró que *los cuatro procedimientos quirúrgicos*, **no** tuvieron diferencias significativas entre sí ($p=0.2976$), esto demostró **igualdad de categorías comparadas (A) entre los cuatro procedimientos**. Esto significa que los cuatro procedimientos quirúrgicos, fueron buenos por igual, expresado esto con **bajos** Índices de Complicaciones Post quirúrgica, representando por el **IC95%:**

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

$L.I. = 0$ y $L.S. = 0$ (tabla 10), lo cual indica que los pacientes fueron bien operados y tuvieron un buen desempeño en su recuperación postquirúrgica (tabla 12).

Tabla 12. Análisis de la Varianza de Kruskal Wallis entre los procedimientos quirúrgicos (apendicectomías) y el Índice de Complicaciones postquirúrgica

Variable	Tratamiento	N	Medias	DE	Medianas	H	P
Índice de complicaciones posqx	Laparoscópica	30	0.20	1.10	0.00	0.27	0.2976
Índice de complicaciones posqx	Línea media	30	0.13	1.57	0.00		
Índice de complicaciones posqx	Mc Burney	30	0.00	0.00	0.00		
Índice de complicaciones posqx	Rockey Davis	30	0.00	0.00	0.00		

10. Discusión de Resultados

10.1 Principales Hallazgos a partir de los Resultados obtenidos

1. Los pacientes en estudio se caracterizan por la igualdad de proporción en ambos sexos, jóvenes menores de 30 años y procedencia urbana.
2. En las características clínicas, la mayoría de los pacientes en estudio presentaron dolor característico sugerente de apendicitis aguda. Ninguno de los pacientes del estudio tenía antecedentes patológicos descritos en el expediente. En relación al estadio clínico transoperatorio se encontró que la mayoría de los pacientes fueron descritos en fase supurada. En cuanto al estadio histopatológico, más de la mitad de los pacientes fueron diagnosticados en fase supurada. Los procedimientos quirúrgicos empleados fueron: (a) Laparoscópica (b) Línea media (c) Mc Burney y (d) Rockey Davis. En relación a las Horas de dolor, la mayoría de los pacientes, acudieron en busca de atención médica dentro de las primeras 24 horas. Las complicaciones post quirúrgicas obtenidas en los pacientes en estudio, fueron valores muy bajos, cercanos a 0. Respecto a los estudios de imagen de los pacientes, en la mayoría de los casos no se les indicó estudio de imagen. En cuanto al uso de antibiótico posquirúrgico, prácticamente la mitad de los pacientes usaron antibiótico, prevaleciendo el esquema con Ceftriaxona más Metronidazol. Lo que respecta al tiempo quirúrgico, en esta investigación se reveló que el valor promedio obtenido fue de 38.09 min, con un IC 95% que tiene un L.I. = 33.96 y un L.S. = 42.21.
3. Se demostró relaciones de asociación entre el estadio clínico y las complicaciones posquirúrgicas. Se demostró correlación entre el estadio histopatológico y el estadio clínico. Se demostró correlación entre las horas de dolor y DEIH. No se evidenció una asociación significativa entre horas de dolor y las complicaciones posquirúrgicas. Se demostró mediante la asociación altamente significativa entre uso de antibiótico posquirúrgico y estadio clínico transoperatorio.
4. Se demostró la efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicetomías), sobre los días de estancia intrahospitalaria (DEIH). No se evidenciaron diferencia significativa entre los procedimientos quirúrgicos (apendicetomía por Mc Burney, apendicetomía por Rockey Davis, apendicetomía por línea media, apendicetomía laparoscópica) sobre el Índice de Complicaciones postquirúrgica.

10.2 Limitaciones del Estudio

- 1) Los expedientes clínicos analizados, carecían de información sobre las comorbilidades de los pacientes, debido a que no se reflejaba tal información en los expedientes por razones desconocidas.

- 2) En la mayoría de los pacientes en estudio no se realizaron las medidas antropométricas.

10.3 Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones

El presente estudio se realizó con la finalidad de evaluar la efectividad de los diferentes procedimientos quirúrgicos como tratamiento de apendicitis aguda. En cuanto a las características sociodemográficas de los pacientes, se evidencia una distribución equitativa en cuanto al sexo de los pacientes (50% femeninos y 50% de sexo masculino), con una media de edad de 28 años, de procedencia urbana (80.83%). Dicho hallazgo difiere del estudio realizado en Ecuador donde se encontró predominio de apendicitis en pacientes femeninas en más del 60%, pero con procedencia predominantemente urbana (García Cayamcela, Díaz Friere, & Chiriboga Sarmiento, 2013)

En cuanto a las características clínicas presente en los pacientes de este estudio, el 85% presentó dolor abdominal característico sugerente de apendicitis aguda, esto podríamos relacionarlo a la edad media encontrada en los pacientes de este estudio quienes eran en su mayoría adultos jóvenes, además de que se ha demostrado que son los adultos mayores quienes tienen una forma de presentación atípica. Dicho hallazgo se corresponde con el estudio multicéntrico por Kraemer M y col., realizado en mayores de 50 años con dolor abdominal agudo, con diagnóstico confirmado histológicamente de apendicitis aguda y los cuales fueron comparados con pacientes menores con el fin de determinar las diferencias en la presentación, curso clínico y evolución. Los pacientes mayores de 50 años con dolor abdominal agudo tuvieron mayor incidencia de cirugía, pero sólo el 14% presentaron apendicitis, demostrando que la apendicitis en los adultos mayores está caracterizada por un retraso en el tratamiento, mayor incidencia de complicaciones, así como presencia de parámetros con pronósticos desfavorables (Kraemer M, 2000).

Ninguno de los pacientes tenía comorbilidades asociadas, esto podría ser por la edad que predominó en los pacientes quienes eran jóvenes, o por no estar especificado esta información en el expediente durante la anamnesis. El estadio clínico o fase de apendicitis aguda encontrado durante el transquirúrgico fue descrito como apendicitis supurada (45%) y un 23% como apendicitis perforada; resultados similares a otros estudios conocidos, como en Colombia donde un estudio se encontró que en la población boyacense, la apendicitis supurativa fue la presentación más frecuente, seguida de la gangrenosa (Ávila & García-Acero, 2015). Además es importante señalar, que dicho hallazgo transquirúrgico en el presente estudio

coincide con el estadio histopatológico encontrado, donde más del 50% fueron diagnosticadas como apendicitis supurada ($p=0.000$).

Las horas de evolución del dolor fue un promedio de 35.94 horas, oscilando entre un límite inferior de 27.41 horas y un límite superior de 44.48 horas. En esta investigación no se demostró asociación entre las horas de dolor y la ocurrencia de complicaciones postquirúrgicas, sin embargo la evidencia en otros estudios ha sido que la demora en la llegada a la emergencia explica la mayoría de los apéndices perforados (57 horas vs 22 horas, $p<0.007$) (Temple CL, 1995). No siendo así al relacionar las horas de evolución del dolor y los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes, en quienes si se demostró alta asociatividad ($p= 0.005$), probablemente relacionado a que aquellos pacientes quienes tenían mayor tiempo de evolución del dolor fueron aquellos a quienes se les diagnosticó apendicitis complicada, dicho resultado podría comparable con el estudio de García y Díaz donde se demostró un 52.1% de apendicitis complicada, cuyo factor de riesgo que retrasó la apendicectomía fue la automedicación (OR 2.4) (García Cayamcela, Diaz Friere, & Chiriboga Sarmiento, 2013).

Uno de los hallazgos importantes de esta investigación fue que el 97.5% de los pacientes no presentaron complicaciones postquirúrgicas. El 2.5% de pacientes que sí presentó complicaciones postquirúrgicas evidentemente está asociado significativamente ($p=0.018$) al estadio clínico en que se encontraron estos pacientes durante el transoperatorio (apendicitis perforada). Coincidiendo con este resultado, tenemos que el uso de antibióticos predominó en estos pacientes (22%), demostrando alta asociatividad entre el uso de antibiótico postquirúrgico y el estadio transoperatorio encontrado ($p=0.000$), lo cual es importante mencionar que favorece el uso racional de los medicamentos y disminuir la resistencia bacteriana. El esquema de antibiótico que mostró mayor prevalencia fue ceftriaxona y metronidazol el cual es de primera línea según The Sanford Guide Collection (Antimicrobial Therapy, Inc, 2019).

Se identificó que en más del 70% de los pacientes no fue necesario o indicado estudios de imagen; y cuando hubo indicación, se realizó ultrasonido en el 25.87%, tomografía menos del 1%. Dicho hallazgo confirma que en la mayoría de los casos la indicación del procedimiento quirúrgico es basado en la presentación clínica de los pacientes. Sin embargo, cabe mencionar que en el uso de TC abdominal

preoperatoria se asocia con tasas de apendicectomía negativas más bajas según otros estudios, además de reducir la tasa de cirugías innecesarias sin aumentar la morbilidad (Krajewski S, 2011).

El tiempo quirúrgico fue en promedio 38 minutos en este estudio, independientemente del tipo de técnica quirúrgica empleada, esto favorece la menor incidencia de complicaciones postquirúrgicas si es bien conocido en la literatura que el tiempo quirúrgico prolongado se asocia con resultados posoperatorios adversos después de la apendicectomía laparoscópica (Byeong, Hyuk, Kuk, & al, 2016).

10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los Resultados obtenidos

Estos resultados son útiles en la práctica profesional para demostrar que:

Aplicaciones del estudio:

1. Se pueden realizar cirugías de apendicetomía, en los hospitales del MINSA, utilizando cualquiera de los cuatro procedimientos quirúrgicos antes descritos, de manera segura, basados en el bajo Índice de Complicaciones postquirúrgica.
2. No se deben utilizar antibiótico terapia de manera rutinaria en los pacientes postquirúrgicos, solamente en aquellos casos plenamente justificados.

Implicaciones del estudio:

3. Los resultados alcanzados permitieron demostrar que, **no** se deben utilizar antibiótico terapia de manera rutinaria en los pacientes postquirúrgicos, dado que el uso de antibióticos de manera rutinaria, tiene impactos negativos desde el punto de vista epidemiólogo, creándose mayores resistencias antimicrobianas en los pacientes que no los necesitan, y también impactos económicos por el uso innecesario del antibiótico.
4. Considerando la efectividad que se demostró para los cuatro procedimientos quirúrgico, dado que ellos resultaron igualmente buenos y conociendo las ventajas de la *Apendicetomía Laparoscópica*, como cirugía de mínimo acceso, por lo que una implicación técnica profesional muy clara, es la realización de *Apendicetomía Laparoscópica como el Gold standard, en los casos de apendicitis aguda.*

11. Conclusiones

Las conclusiones aquí presentadas, fueron obtenidas a partir de las evidencias demostradas en los resultados, dándole respuestas a los objetivos específicos planteados.

1. Los pacientes en estudio se caracterizan por igualdad de proporción en ambos sexos, el 50% de ellos fueron de sexo femenino y el 50% de sexo masculino. En relación a la edad de los pacientes, en esta investigación se reveló que el valor promedio obtenido fue de 28.02 años, con un IC95% que tiene un L.I. = 25.77 y un L.S. = 30.26. De acuerdo a la procedencia de los pacientes en este estudio, el 80.83% fueron de procedencia urbana y el 19.16% de procedencia rural.

2. En las características clínicas, el 85% de los pacientes en estudio presentaron dolor característico sugerente de apendicitis aguda, el 51.66% se encontró con náuseas y con vómitos el 41.66% de los pacientes. Ninguno de los pacientes del estudio tenía comorbilidades descritas en el expediente. En relación al estadio clínico transoperatorio el 45% de los pacientes fue descrito como apendicitis supurada y el 23.33% se encontró como apendicitis perforada. En cuanto al estadio histopatológico, el 52.5% fue diagnosticada como apendicitis supurada, seguido en un 14.16% apendicitis focal, el 11.66 y 13.3% resultado como apendicitis gangrenosa y perforada, respectivamente. El 8.3% de los resultados histopatológicos estaba normal. Lo que respecta a al tiempo quirúrgico, en esta investigación se reveló que el valor promedio obtenido fue de 38.09 min, con un IC 95% que tiene un **L.I.=33.96 y un L.S.=42.21**.

De los procedimientos quirúrgicos estudiados: (a) Laparoscópica (b) Línea media (c) Mc Burney y (d) Rockey Davis, representaron el 25 % de la muestra. En relación a las horas de evolución del dolor en los pacientes, el valor promedio obtenido fue 35.94 horas, con un IC95%, que tiene un L.I. = de 27.41 y un L.S. = 44.48, la mayoría de los pacientes, acudieron en busca de atención médica dentro de las primeras 24 horas. Las complicaciones post quirúrgicas obtenidas en los pacientes en estudio, fueron valores muy bajos, cercanos a 0. Respecto a los estudios de imagen de los pacientes, en la mayoría de los casos no se les indicó estudio de imagen.

3. Se demostró relaciones de asociación entre el estadio clínico y las complicaciones posquirúrgicas, mediante la prueba de *Phi*, se obtuvo una asociación significativa ($p = 0.018$). Se demostró correlación entre el estadio histopatológico y el estadio clínico, mediante la prueba de correlación de *Spearman*, se obtuvo una correlación **altamente significativa** ($p = 0.000$). Se demostró que existe una *alta coincidencia* del Diagnóstico realizado entre el Estadio histopatológico y Estadio clínico transoperatorio. Se demostró correlación **significativa** entre las horas de dolor y DEIH, mediante la prueba de correlación de *Pearson*, se obtuvo una correlación **altamente significativa** ($p = 0.005$). No se evidenció una asociación significativa entre horas de dolor y las complicaciones posquirúrgicas, mediante la prueba de asociación de *Phi*, se obtuvo una asociación **no** significativa ($p = 0.5003$). La prueba de asociación de *Phi*, aportó las evidencias estadísticas de una asociación **altamente significativa**, $p = 0.000$, demostrándose que existe una *alta asociatividad* entre uso de antibiótico posquirúrgico y Estadio clínico transoperatorio, prevaleciendo el uso de Ceftriaxona + Metronidazol con un 25 %.

4. Se demostró la efectividad de los procedimientos quirúrgicos (apendicetomías), sobre los días de estancia intrahospitalaria (DEIH), el análisis de varianza realizado aportó evidencias significativas con un $p < 0.0207$, eso indica que los procedimientos Rockey Davis y Mc Burney, obtuvieron los menores valores de DEIH, entre 1.67 y 1.20 DEIH. No se evidenciaron diferencia significativa entre los procedimientos quirúrgicos (apendicectomía por Mc Burney, apendicectomía por Rockey Davis, apendicectomía por línea media, apendicectomía laparoscópica) sobre el Índice de Complicaciones postquirúrgica, la prueba de *Kruska Wallis* realizada, aportó evidencias **no** significativas con un $p < 0.2976$. Esto significa que los cuatro procedimientos quirúrgicos, fueron buenos por igual, expresado esto con bajos Índices de Complicaciones Post quirúrgicos, representando por el *IC95%: L.I. = 0 y L.S.= 0*, lo cual indica que los pacientes fueron bien operados y tuvieron un buen desempeño en su recuperación postquirúrgico.

12. Recomendaciones

Basado en los resultados obtenidos, se recomienda:

A los hospitales del MINSA

1. Realizar cirugías de apendicetomía, utilizando cualquiera de los cuatro procedimientos quirúrgicos antes descritos, de manera segura.
2. No utilizar antibiótico terapia de manera rutinaria en los pacientes postquirúrgicos, solamente en casos plenamente justificados.
3. Aplicar la Apendicetomía Laparoscópica como el Gold standard, en los casos de apendicitis aguda.

13. Bibliografía

- Antimicrobial Therapy, Inc. (2019). The Sanford Guide Collection. *Appendicitis*.
- Ávila, M. J., & García- Acero, M. (2015). *Apendicitis aguda: revisión de la presentación histopatológica en Boyacá, Colombia*, 30, 125-130. Colombia: Rev Colomb Cir.
- Birnbaum, B. A. (2000). Appendicitis at the millennium. *Radiology*, 215, 337-348.
- Byeong, G. J., Hyuk, J. K., Kuk, H. J., & al, e. (2016). Prolonged operative time in laparoscopic appendectomy: Predictive factors and outcomes. *International Journal of Surgery*, 36, 225-232.
- CA, G., FM, A.-Z., M, S., & al, e. (2018). Management of Appendicitis Globally Based on Income of Countries (MAGIC) Study. *World Journal of Surgery*, 42, 3903-3910.
- Coleman JJ, C. B. (2018). The Alvarado score should be used to reduce emergency department length of stay and radiation exposure in select patients with abdominal pain. *Trauma Acute Care Surgery*, 44, 259-263.
- Comité de elaboración de guías de práctica clínica. (2014, octubre). Guía de Práctica Clínica: Apendicitis aguda. *Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.*, 5.
- Counselman, C. G. (1996). Appendicitis. *Emerg Med Clin North Am*, 14, 653-671.
- D. Choi, H. L. (2003). The most useful findings for diagnosing acute appendicitis on contrast-enhanced helical CT. *Acta Radiol*, 44, 574-582.
- Di Saverio, e. a. (2020). Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*.
- Fallas González, J. (2012, Marzo). Revisión bibliográfica: Apendicitis Aguda. *Medicina Legal de Costa Rica*, 29(11), 83-90.
- García Cayamcela, A. B., Diaz Friere, M. A., & Chiriboga Sarmiento, G. D. (2013). Prolonged operative time in laparoscopic appendectomy: Predictive factors and outcomes. *Factores que retrasan el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda, Hospital Homero Castanier Crespo*. Cuenca, Ecuador.
- Humes, D. J., & Simpson, J. (2006). Acute appendicitis. *British Medical Journal*, 333.
- Kraemer M, F. C. (2000). Acute Abdominal Pain Study Group. Acute appendicitis in late adulthood: incidence, presentation, and outcome. Results of a prospective multicenter acute abdominal pain

study and a review of the literature. *Langenbecks Arch Surg*, 385(7), 470-481.
doi:10.1007/s004230000165

Krajewski S, B. J. (2011). Impact of computed tomography of the abdomen on clinical outcomes in patients with acute right lower quadrant pain: a meta-analysis. *Can J Surg*, 54(1), 43-53.
doi:10.1503/cjs.023509

Kularatna M, L. M. (2017). Clinical prediction rules for appendicitis in adults: which is best? *World Journal of Surgery*, 41, 1769-1781.

Ministerio de Salud. (2019). *Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua*. Obtenido de <http://mapasalud.minsa.gob.ni/>

Mosquera, M., Kadamani, A., Pacheco, M., Villarreal, R., & al, e. (2012). Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables... *Revista Colombiana de Cirugía*, 121-128.

Pedroza, M. E., & Dicoyskiy, L. M. (2006). *Sistema de Análisis Estadístico, con SPSS* (Primera ed.). Managua, Nicaragua: IICA-INTA. Recuperado el Octubre 4, 2020

Prystowsky, J. B., Pugh, C., & Nagle, A. (2005). Appendicitis. *Current problems in surgery*, 42(10), 688-742. doi:10.1067/j.cpsurg.2005.07.005

Rebollar González, R., García Álvarez, J., & Trejo Téllez, R. (2009). Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. *Revista Hospital Juárez México*, 76(4), 210-216.

Rebollar Gonzalez, R., García Alvarez, J., & Trejo Téllez, R. (2009). Apendicitis aguda: revisión de literatura. *Rev Hosp Jua*, 76(4), 210-216.

Robleto Palacios, J. A. (2014). Comportamiento clínico de los pacientes con apendicitis complicada y su manejo en el servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense de Enero a Diciembre 2014. Managua, Nicaragua.

Sabinston, D. (1997). *Textbook of Surgery: The Biological Basis in moder in Surgical Practice*. (15 ed.). Philadelphia: Philadelphia: WB Saunders.

Schumpelick, V., Dreuw, B., Ophoff, K., & Preschr, A. (2000). Appendix and Cecum, Embryology, Anatomy and Surgical Applications. *Surgical Clinics of North America*, 80, 295-318.

Snyder, M. J., Guthrie, M., & Cagle, S. (2018). Acute Apendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *American Family Physician*, 98(1), 25-32.

Souza- Gallardo, L. M., & Martínez- Ordaz, J. L. (2017). Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Revista Medica Instituto Mexicano de Seguro Social*, 55(1), 76-81.

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

- T. Rettenbacher, A. H. (1997). Sonography of the noral vermiform appendix. *Ultraschall Med*, 18, 139-142.
- Temple CL, H. S. (1995). The natural history of appendicitis in adults. *Ann Surg*, 221(3), 278-281.
- Vergara, O. A., Dominguez, L. C., Sierra, D. O., Gamboa, O. A., & Segnini, F. J. (2021). Comparison of clinical outcomes with four laparoscopic appendectomy techniques after implementation of medical devices reuse policy. *Revista de Cirugía*, 73, 132-140. Obtenido de <https://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021002598>
- Zollinger, J. R., & Zollinger, S. R. (2007). *Atlas de cirugía* (Octava ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A de C.V.

Anexos

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-Managua

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos, para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz.

A. DATOS GENERALES

Expediente: _____ Edad: _____ años Sexo: _____
Procedencia: Urbano ____ Semiurbano: ____ Rural: ____ Escolaridad: _____

B. COMORBILIDADES

HTA: ____ Cardiopatía: _____ Hepatopatía: _____ Obesidad: _____

C. CUADRO CLÍNICO

Dolor característico de apendicitis aguda: Sí _____ No _____

Horas de dolor _____ Fiebre: _____

Anorexia: _____ Vómito: _____

Náuseas: _____ Diarrea: _____

Signos clínicos:

Rovsing _____

Bloomberg _____

Mc Burney _____

Dunphy _____

Aaron _____

Markle _____

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

D. EXAMENES COMPLEMENTARIOS

Leucocitosis: Sí _____ No _____ Neutrofilia: Sí _____ No _____

Estudios de imagen: Ninguno _____ Ultrasonido _____ Tomografía _____ Ambos _____

¿Hallazgos de imagen se corresponden con el transoperatorio? Sí _____ No _____

E. HALLAZGOS TRANS Y POST OPERATORIO

Procedimiento quirúrgico realizado: Mc Burney _____ Rocky Davis _____

Línea media _____ Laparoscópica _____

Tiempo quirúrgico: _____ minutos

Sangrado estimado: _____ ml

Estadio clínico: Focal _____ Supurado _____ Gangrenosa _____ Perforado _____

Resultado histopatológico: Focal _____ Supurado _____ Gangrenosa _____ Perforada _____ Normal _____

Complicación post quirúrgica: No _____ Sí _____ (Señale con una “X”)

Infección de la herida	
Peritonitis	
Obstrucción intestinal por bridas Sepsis	
Hernia incisional	
Evisceración	
Absceso intraabdominal	
Reintervención	
Neumonía	

Íleo paralítico	
Estenosis de la anastomosis	
Fiebre	
Nauseas	
Vómito	
Dolor severo	
Sangrado	
Anemia	

SIRS	
Falla multiorgánica	
Muerte	

Efectividad de cuatro procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de apendicitis aguda, en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Dr. Fernando Vélez Paiz, en el periodo enero 2019 a enero 2020

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Días de estancia intrahospitalaria _____

¿Recibió antibiótico a su egreso? No _____ Sí (Especifique) _____