

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Managua
Facultad de Ciencias Médicas



Tesis para optar al título de Especialista en Cirugía General

“Comportamiento clínico de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, sometidos a apendicectomía laparoscópica en el servicio de Cirugía General en el Hospital SERMESA Bolonia en el periodo comprendido de enero 2017 a diciembre 2020”

Autor:

Dr. Jorge Reyes Pereira

Médico Residente de Cirugía General

Tutor:

Dr. Carlos Baca Tinoco

Cirujano General

Asesor metodológico:

Dr. Nelson Salazar

Médico Internista

Miércoles, 17 de marzo de 2021

Dedicatoria

Este estudio monográfico está dedicado a mi padre Mariano Antonio Reyes Rivas que en paz descansa, por ser siempre motivo para seguir adelante, en este largo camino de la vida e inspiración para terminar mi formación académica.

Lo dedico también al Dr. Membran Hernández, quien dejó este mundo en el año 2020. Se le recuerda con mucho cariño y aprecio por el interés que tuvo en la docencia y formación de residentes del servicio de Cirugía General del Hospital SERMESA Bolonia.

Agradecimiento

A Dios por brindarme la salud y la vida para estar aquí presente y culminar esta etapa.

Agradecimiento a mi esposa y cirujana general Neiling Oviedo Linares por su apoyo incondicional a lo largo de estos 4 años de residencia.

Se le agradece infinitamente a mi madre Reyna Pereira Candia por su ayuda y sustento durante mi vida y las distintas etapas que he pasado para llegar hasta este lugar.

Les agradezco también a todo el equipo médico y docente del servicio de Cirugía General del Hospital de SERMESA Bolonia por su dedicación y transmisión de conocimientos para mi estudio de posgrado.

Opinión del tutor

La apendicitis aguda sigue siendo una enfermedad demandante en los servicios de cirugía y su resolución vía laparoscópica es recomendable, pero a pesar de tener estudios que prueban sus ventajas innegables para la recuperación del paciente conlleva mayor preparación e incurre en más gastos económicos que obstaculizan el acceso de la población a este tipo de procedimientos.

El Dr. Jorge Reyes Pereira médico residente de cirugía general nos presenta la tesis titulada : **COMPORTAMIENTO CLÍNICO DE LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE APENDICITIS AGUDA SOMETIDOS A APENDICECTOMIA LAPAROSCÓPICA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL EN EL HOSPITAL SERMESA BOLONIA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2020**, como tesis monográfica para optar al título médico especialista en cirugía ante las autoridades competentes de nuestra institución académica designados por la UNAN MANAGUA.

Considero importante el contenido de esta tesis por que renueva la importancia de esta herramienta para el personal quirúrgico, así como también demuestra la seguridad para el paciente y establece costo beneficio positivo para las autoridades de nuestro hospital y el instituto de seguridad social para seguir desarrollando esta tecnología en la atención de nuestros pacientes.

Dr. Carlos José Baca Tinoco

Cirujano general

Servicio de Cirugía general Hospital Bolonia

Resumen

La práctica de la cirugía general tiene nuevas tendencias por la cirugía de mínimo acceso, no obstante, la apendicitis aguda también ha sido beneficiado por la utilización de la técnica laparoscópica.

Se realizó este estudio descriptivo con el objetivo de describir el comportamiento clínico de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda sometidos a apendicectomía laparoscópica. Se estudiaron 151 pacientes de una población universo de 225.

La incidencia fue relevante desde la segunda hasta la quinta década de la vida con una relación 1:1 hombre mujer. La población fue procedente del área urbana con escolaridad secundaria en su mayoría y presentaron sintomatología típica de apendicitis aguda, atendándose antes de 24 horas relacionado a los hallazgos histopatológicos donde las mayores frecuencias fueron las fases no complicadas. Las enfermedades crónicas se encontraron en menor proporción, esperado por la población joven y edad de presentación más frecuente de apendicitis aguda.

Los hallazgos imagenológicos no fueron compatibles con el diagnóstico de apendicitis en la mayor parte de población relacionado a la aplicación limitada de la ecografía para diagnóstico de apendicitis aguda, no siendo la TAC rutinaria para el diagnóstico de dicha patología en nuestra unidad.

La mayor parte apendicectomías laparoscópicas se realizaron en tiempo entre 30 a 60 minutos, con porcentaje de conversión del 1.3%, fueron reintervenidos el 4.6%. La complicación más frecuente fue el absceso intraabdominal para un 4%.

La hospitalización de pacientes más frecuente fue durante 1 día, con reintegro laboral \geq 15 días; todos dieron de alta, no se registraron defunciones.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN.....	6
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
V. OBJETIVOS.....	9
VI. MARCO TEÓRICO	10
VII. DISEÑO METODOLÓGICO.....	34
VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	37
IX. RESULTADOS.....	41
X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	44
XI. CONCLUSIONES.....	48
XII. RECOMENDACIONES.....	49
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	50
XIV. ANEXOS.....	57

I. INTRODUCCIÓN

La apendicitis continúa siendo una de las enfermedades más comunes que afrontan los cirujanos. Es la intervención de urgencia más común en EE. UU., donde causa 300.000 hospitalizaciones al año.¹ Aunque la apendicectomía es a menudo la principal intervención «mayor» practicada por cirujanos jóvenes en fase de formación, son pocas las demás operaciones con repercusiones tan notables en el paciente tratado.

Se estima que el 6-7% de la población sufre apendicitis a lo largo de su vida, y se registra un máximo en la segunda década de la vida.² A pesar de su elevada prevalencia en los países occidentales, el diagnóstico de apendicitis aguda es a menudo problemático y requiere un elevado índice de sospecha por parte del cirujano, para proporcionar un pronto tratamiento y evitar la sustancial morbilidad (y mortalidad) asociada a la perforación. La apendicitis es mucho menos habitual en los países en desarrollo, lo que indica que ciertas características de la dieta occidental, en especial el contenido alto en grasas y bajo en fibra, influyen en su desarrollo.³

La primera apendicectomía conocida fue realizada en 1736 por Claudius Amyand en Londres. Operó a un niño de 11 años de edad con hernia escrotal y una fístula fecal. Dentro del saco de la hernia, Amyand describió un apéndice perforado rodeado por epiplón. Se efectuó amputación del apéndice y epiplón. El paciente fue dado de alta un mes después en buen estado.⁴

Las ventajas que la cirugía mínimamente invasiva tiene en la mayoría de las operaciones abdominales se han aplicado también a la apendicectomía. Gracias al avance de las técnicas y de los equipos laparoscópicos durante los 10 últimos años, cada vez se realizan más operaciones laparoscópicas para la apendicitis aguda simple y para la complicada, incluidas la apendicitis retrocecal y la perforada. La primera apendicectomía laparoscópica la realizó el ginecólogo Kurt Semm en 1980 por implantes endometriales en el apéndice. La resección del apéndice es muy adecuada para la laparoscopia, ya que incorpora la mayoría de las habilidades laparoscópicas fundamentales, entre ellas la sección del apéndice con una grapadora lineal, el control del pedículo vascular y la irrigación/lavado abdominal. Además, si el apéndice es normal, la laparoscopia permite revisar los órganos abdominales y pélvicos en busca de otros procesos patológicos, como

enfermedad inflamatoria pélvica o diverticulitis, siendo esto una ventaja sobre las intervenciones convencionales y/o laparotomía exploradora.⁵⁷

De igual manera las incisiones más pequeñas permiten un menor dolor postoperatorio, más rápida recuperación del paciente e integración a sus actividades habituales. La incidencia de infección superficial de la herida parece disminuir en la apendicectomía laparoscópica comparada con el abordaje abierto. Existen datos de metaanálisis recientes que sugieren que la incidencia de abscesos intraabdominales puede ser más alta después de la apendicectomía laparoscópica comparada con la operación abierta, sin embargo, con variación de técnicas durante la intervención laparoscópica es posible disminuir el riesgo de formación de abscesos intraabdominales.⁵⁷

El abordaje laparoscópico de la apendicitis aguda no se practica rutinariamente en todos los hospitales de Nicaragua. En nuestra unidad de salud se ha venido implementando dicha intervención quirúrgica, sin embargo, se carece de estudios previos que describan el comportamiento clínico de los pacientes que son sometidos a apendicectomía laparoscópica, por lo que el presente estudio pretende demostrarlo.

II. ANTECEDENTES

Sporn y cols (2000- 2005), realizaron una revisión de pacientes que fueron sometidos a apendicectomía por abordaje laparoscópico y abierto, que incluye 235,473 intervenciones de apéndice en 2,767 Hospitales Comunitarios en EUA, 169,094 no complicadas y 66,379 complicadas. El número de procedimientos con técnica abierta fue de 132,663 (56.3%) y 102,810 (43.7%) laparoscópicas con índice de conversión de 8.6% (8,147). Observaron un mayor número de complicaciones con el grupo laparoscópico en apendicitis no complicada. No encontraron diferencias significativas en los pacientes con apendicitis complicada. La incidencia de infecciones fue menor en el grupo laparoscópico, independientemente del tipo de cuadro apendicular. La estancia hospitalaria más corta para el grupo laparoscópico, pero con un costo hospitalario mayor en un 22%, y recomiendan la cirugía abierta para los pacientes no complicados. Al desglosar la estadística llama la atención el número tan pequeño de pacientes operados por unidad hospitalaria (235,473 entre 2,767 = 85 pacientes) en cinco años.^{7,8}

En Turquía, Bat et al., evaluaron los resultados clínicos de la apendicectomía laparoscópica (AL) para el tratamiento de la apendicitis no complicada (n=362) y complicada (n=90) durante el 2010 y 2013. La tasa de absceso intraabdominal fué 14.3% en el grupo sin complicaciones (Grupo I) y de 19.5% en el grupo con complicaciones (Grupo II). La tasa de infección de la herida y de hernia incisional también fueron mayores en el grupo II. Las complicaciones postoperatorias incluyendo absceso intraabdominal, infección de la herida y hernia incisional después de la AL en pacientes con apendicitis complicada fueron mayores. Los autores concluyeron que la AL debe realizarse con mucho cuidado en la apendicitis complicada.⁹

En el 2011, en el Hospital María Auxiliadora, de Lima Perú, se realizó un estudio comparativo de ventajas y desventajas de la apendicectomía a cielo abierto versus apendicectomía laparoscópica; de 1080 pacientes, se encontró que la edad comprendida entre 16 a 29 años de edad estuvieron 198 pacientes (38%), a quienes se realizó Apendicectomía Laparoscópica y 194 pacientes (34 %) se sometieron en Apendicectomía a cielo Abierto. Hubo predominio del sexo femenino 649 pacientes (60%) de los casos. El dolor fue el motivo principal de consulta en el 100% de los casos. Se halló

leucocitosis con desviación izquierda en 95 % de pacientes. En las apendicectomías abierta, el seroma fue la complicación posoperatoria más frecuente, en el 2.1% de los casos; en las apendicectomías por vía laparoscópica la complicación más frecuente fue la necrosis de ciego sólo en el 0.2% de los casos. En las Apendicectomías Abierta el tiempo promedio hallado fue de 45 minutos, mientras que el promedio del tiempo quirúrgico en el abordaje Laparoscópico fue de 60 minutos. El promedio de los días de hospitalización en Apendicectomía Abierta fue de 4 días mientras que en Apendicectomía Laparoscópica fue de 2 días.¹⁰

Robleto (2014) realizó un estudio en el Hospital Alemán Nicaragüense, del comportamiento clínico de los pacientes con apendicitis complicada y su manejo, en el cual concluyó que la mayoría de pacientes fueron adultos entre 20-44 años de edad, hombres y urbanos. Los principales hallazgos clínicos de los casos fueron dolor abdominal, vómitos, náuseas, signos de McBurney, de rebote, signos de Rovsing, fiebre, taquicardia, leucocitosis y neutrofilia. Todos los pacientes recibieron profilaxis antibiótica. Los principales procedimientos quirúrgicos realizados fueron apendicectomía, lavado/drenaje, y laparotomía exploratoria. Los principales hallazgos transquirúrgico fueron: apéndice retrocecal 96%, cirugía sucia/contaminada 100.0%, apéndice gangrenosa 56.0% y perforada 44.0%. El 11.2% tenía adherencias. El factor relacionado con la apendicitis aguda perforada fue la tardanza en la búsqueda de atención. La mayoría de pacientes fueron operados oportunamente. La frecuencia de complicaciones fue de 14.4%, predominando la sepsis de la herida y seromas. Todos los pacientes fueron dados de alta vivos y el 56% que acudieron a consulta externa tuvieron una cicatrización satisfactoria de la herida.¹³

Cárdenas y cols. (2017) realizaron un estudio de la Caracterización de pacientes apendicectomizados en el hospital Abel Santamaría Cuadrado, Pinar del Río, Cuba, donde predominaron los pacientes con edades entre 19 y 31 años (16,9 %), el 61,5 % eran del sexo masculino y el 86,2 % de tez blanca. El 30,8 % de los enfermos presentó Secuencia de Murphy completa, mientras que el 66,2 % presentó leucocitosis con desviación izquierda y el 49,2 % de los apéndices se encontraban supurando. Se realizó Maniobra de Horsley en el 40 % de los casos y se practicó incisión paramediana infraumbilical derecha en el 68 %. El Metronidazol combinado

con la Amikacina fue la terapia más utilizada (75,4 %). El tiempo promedio de estadía hospitalaria fue de 67,2 horas.⁵⁶

III. JUSTIFICACIÓN

El debate sobre la elección de la apendicectomía abierta o la laparoscópica para tratar la apendicitis continúa siendo un punto controvertido entre los cirujanos.

Tanto el diagnóstico como el manejo quirúrgico de la apendicitis 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, la apendicectomía abierta y la apendicectomía laparoscópica. En la apendicectomía abierta no complicada o complicada localmente, se usa la incisión de McBurney (oblicua) o la técnica de Rocky-Davis (transversa) en el cuadrante inferior derecho. La apendicectomía laparoscópica generalmente requiere el uso de tres puertos; se coloca un trocar en el ombligo (10mm) para la cámara y los otros varían entre cuadrantes inferiores, cuadrante superior derecho o línea media, a elección del cirujano; el apéndice se extrae de la cavidad a través de un trocar o mediante una bolsa recuperable.¹⁴

La controversia hoy no es la disyuntiva entre qué técnica elegir, sino cuáles pacientes, complicados o no complicados, se benefician realmente de la apendicectomía laparoscópica, con mejores resultados en tiempo operatorio, tipo de analgesia y antibióticos, dolor posoperatorio, estancia hospitalaria, complicaciones, incapacidad y mortalidad, puesto que los costos directos hospitalarios se aumentan, y no así los indirectos de incapacidad y retorno a las actividades normales.¹⁴

La apendicectomía laparoscópica una práctica que no es rutinaria en todos los hospitales de Nicaragua, se ha venido implementando a partir del año 2017 en nuestra unidad de salud Hospital Bolonia SERMESA, sin contar con estudios previos acerca del comportamiento clínico de los pacientes a que se les practica dicha intervención.

Es por eso que este trabajo pretende describir cuál comportamiento clínico de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, sometidos a apendicectomía laparoscópica que se ha tenido en nuestra unidad hospitalaria. El presente estudio se convertiría en un documento de referencia para

futuras investigaciones o evaluaciones del servicio con el propósito de mejorar la atención brindada a los pacientes, en búsqueda de mejores opciones para los afectados.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El manejo quirúrgico de la apendicitis ha sido influenciado por la introducción de técnicas modernas y de la cirugía mínimamente invasiva. Diversos estudios indican que existe controversia entre cual abordaje elegir al momento de realizar una apendicectomía, en relación a la disponibilidad, morbilidad total, complicaciones, dolor postoperatorio y tiempo de recuperación. Para abordar lo antes mencionado, nos planteamos el siguiente problema:

¿Cuál es el comportamiento clínico de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, sometidos a apendicectomía laparoscópica en el servicio de Cirugía General en el Hospital SERMESA Bolonia en el periodo comprendido de enero 2017 a diciembre 2020?

V. OBJETIVOS

General

Describir el comportamiento clínico de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda sometidos a apendicectomía laparoscópica en el servicio de Cirugía General en el Hospital SERMESA Bolonia en el periodo comprendido de enero 2017 a diciembre 2020

Específicos

1. Describir las características sociodemográficas de la población a estudio
2. Identificar los datos clínicos, imagenológicos y de laboratorio de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda.
3. Describir los hallazgos transquirúrgicos, tiempo quirúrgico, y diagnóstico histopatológico de los pacientes.
4. Identificar el porcentaje de casos convertidos de apendicectomía laparoscópica a la técnica convencional/laparotomía y causas de dicha conversión.
5. Describir las comorbilidades, complicaciones, porcentaje de reintervenciones quirúrgicas, días de estancia intrahospitalaria, condición de egreso y reintegro laboral.

VI. MARCO TEÓRICO

Contexto Histórico

La primera apendicectomía fue notificada en 1736 por el cirujano francés Claudius Amyand, que identificó y extirpó satisfactoriamente el apéndice a un niño de 11 años que presentaba un saco herniario inguinal, perforado. Aunque ulteriores hallazgos de autopsia compatibles con una apendicitis perforada aparecieron esporádicamente en la bibliografía, la primera descripción precisa de este proceso patológico, incluidas sus características clínicas comunes y la recomendación de extirpación inmediata del apéndice, fue publicada en 1886 por Reginald Heber Fitz, de la universidad de Harvard.⁴

Entre los avances más notables de la cirugía de la apendicitis cabe citar la descripción de McBurney de su incisión de división muscular y su técnica de extirpación del apéndice clásicas, en 1894, y la de la primera apendicectomía laparoscópica, a cargo de Kurt Semm, en 1982.³ Dicha apendicectomía laparoscópica, convertida en método de referencia para abordar la apendicitis aguda entre los cirujanos estadounidenses, se realiza utilizando diversos puertos de trocar (habitualmente tres) o mediante técnicas laparoscópicas de incisión única. Por último, aunque igualmente importante, cabe citar el uso de antibióticos de amplio espectro, las técnicas radiológicas intervencionistas y la mejora de las estrategias de asistencia a pacientes críticos, que han determinado sustanciales avances en el abordaje de la apendicitis perforada y sus complicaciones.³

Incidencia y epidemiología.

Primera causa de intervención quirúrgica de urgencia en el mundo. Una de cada 15 personas presentara un cuadro apendicular agudo en algún día de su vida. La probabilidad de presentar apendicitis aguda es de 1 en 5 al nacimiento, 1 en 35 a los 50 años y menor de 1 en 100 a los 70 años.¹⁵

La mayor incidencia es en el segundo y tercer decenio de la vida. La frecuencia por sexos es de 1:1 antes de la pubertad en la cual aumenta en varones a 2:1 y vuelve a declinar otra vez a 1:1. La relación hombres a mujeres es de 2:1 entre los 15 y 25 años.¹⁵

Mayor frecuencia en América del norte, islas británicas, Australia, Nueva Zelanda y en sudafricanos blancos. Es rara en Asia, África central y entre los esquimales.¹⁵

Es mucho más frecuente en las razas que consumen gran cantidad de carne y relativamente rara en las razas que consumen una dieta rica en fibra. Los datos epidemiológicos recientes sugieren fuertemente que la forma complicada de apendicitis (perforada, gangrenada) no es la evolución de la forma no complicada (catarral, flemonosa), sino que se trata de dos formas de apendicitis aguda de distinta fisiopatología.¹⁵

Un epidemiólogo estadounidense ha demostrado que la incidencia de las formas no complicadas (el 70% de las apendicitis agudas) presenta una variación estacional y ha tendido a disminuir en los últimos 30 años, acercándose a la de los divertículos sigmoideos no complicados. En cambio, la incidencia de las formas complicadas (el 30% de las apendicitis agudas) se mantiene estable desde hace 30 años y es similar a la de las diverticulitis sigmoideas complicadas. (Livingston, 2007. Hay, 1992)¹⁵

Aparte de estas situaciones, una apendicitis puede ser el modo de revelación (infrecuente) de un tumor; en este caso, se trata de una forma complicada.¹⁵

Etiología y patogenia

La principal causa de la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz apendicular; con mucho menor frecuencia puede desarrollarse por diseminación infecciosa hematogena o linfática o también por procesos inflamatorios adyacentes.

La obstrucción de la luz apendicular produce una acumulación de secreciones que condiciona la proliferación de la flora saprófita, que exacerba su virulencia, y por otra parte provoca un aumento de la presión intraluminal con distensión apendicular, que compromete su vascularización.¹⁵

La obstrucción está producida por:

1. Hiperplasia de los folículos linfoides de la submucosa (65%), especialmente en los niños y en los adolescentes; esto coincide con el pico máximo de aparición de la apendicitis aguda.

Los folículos linfoides de la lámina propia reaccionan a diferentes cuadros infecciosos generales (respiratorios, sarampión, mononucleosis) o locales (salmonella, shigella: dan una enteritis y dificultan el diagnóstico). Roux define al apéndice como la amígdala intestinal, capaz de reacción ante cualquier cuadro inflamatorio. Esta causa de obstrucción luminal, que es más común en la primera y segunda infancia, reactiva a una infección respiratoria puede desencadenar aumento de presión y la consiguiente inflamación del órgano.¹⁵

2. Fecalitos (35%) que pueden ocluir la luz apendicular (en los adultos), y cuya aparición se ve favorecida por el estreñimiento y la mayor consistencia de las heces; esto explicaría la escasa frecuencia de la apendicitis en las tribus africanas que viven, según sus usos tradicionales, con una dieta rica en residuos.

El Fecalito es más común en adultos que en infantes: se impacta coprolito o fibra vegetal no digerida, sobre la que sedimenta moco y obstruye la luz.

El Fecalito es de forma ovoide, de aproximadamente 1 a 2 cm de longitud con color fecal, muestra una laminación bien ordenada en el corte. En el 10 % de los casos contiene suficiente calcio para ser radiopacos.¹⁵

3. Cuerpos extraños (4%), restos alimentarios no digeridos, parásitos (áscaris, oxiuros), tumores apendiculares (carcinoide), tumores de ciego que en su crecimiento afectan la base apendicular, bridas que provocan una acodadura del apéndice. Enfermedad De Crohn. En pacientes con HIV/SIDA se puede presentar apendicitis secundaria a una infección abdominal por CMV (citomegalovirus) (Un 30% de las apendicitis en HIV son por CMV)

Áscaris lumbricoides: Parásito del perro, chanco o caballo, que puede infectar al hombre, apilonarse y producir AA obstructivo. Cuando obstruyen la luz apendicular pueden desencadenar apendicitis.¹⁵

Apendicitis por bario retenido: En algunos pacientes, la realización de exámenes radiológicos baritados tiene como consecuencia la persistencia de bario retenido en el fondo apendicular. La mayoría de estos pacientes permanecerán asintomáticos, pero en otros casos se producirá la instauración de un cuadro clínico sugestivo de apendicitis aguda.

4. Procesos tumorales (-1%) carcinoma cecal – apendicular, tumor carcinoide.¹⁵

Fisiopatología

La inflamación del apéndice se origina por una obstrucción luminal y pasa por una serie de estadios evolutivos anatomopatológicos secuenciales, es por esto que decimos que existen cuatro tipos de apendicitis, en base al tiempo de evolución del cuadro.

El apéndice se extiende unos 3 cm, a partir del ciego, por debajo de la válvula ileocecal, a modo de un tubo elongado de 8 a 10 cm de longitud que termina en un fondo de saco ciego. La parte proximal del apéndice tiene una ubicación bastante constante, mientras que el extremo puede situarse en multitud de posiciones con relación al ciego y al íleon terminal. La posición más frecuente es la retrocecal (65%), seguida de la pélvica (31%), la subcecal (2,3%), la preileal (1%) y la retroileal (0,4%). Clínicamente, el apéndice se encuentra en la convergencia de las tenias cólicas. Otra guía clínica de la posición del apéndice, cuando se practica una pequeña incisión

abdominal, es el pliegue de Treves, el único apéndice epiploico antimesentérico que normalmente se encuentra en el intestino delgado y que marca la unión entre el íleon y el ciego.¹⁵

1. Apendicitis congestiva o catarral

Una vez instalada la obstrucción (capacidad normal de luz apendicular 0.1 ml) se produce acumulación de moco en la luz apendicular con lo que aumenta la presión intraluminal. Por lo que hay distensión y estímulo de fibras aferentes que se traduce clínicamente como dolor difuso, vago, sordo, periumbilical o en epigastrio. Continúa aumentando la distensión por: Secreción aumentada y Multiplicación de bacterias lo que nos lleva a una Obstrucción de flujo linfático por aumento de la presión (60 cm de H₂O con 0.5 ml) y por la falta de elasticidad de la serosa. Dicho aumento de la presión compromete el retorno venoso con lo que se produce acumulación bacteriana y se ve una reacción de los folículos linfoides que producen un exudado plasmático leucocitario que va infiltrando las capas superficiales del apéndice. Macroscópicamente vemos un apéndice con edema, engrosado y con congestión de la serosa.¹⁵

2. Apendicitis flemonosa o supurativa

Ante el cuadro inflamatorio, la mucosa apendicular continúa secretando moco, con lo que aumenta aún más la presión intraluminal. Aparecen pequeñas ulceraciones en la mucosa la que es invadida por enterobacterias con lo que transforman el exudado en mucopurulento. Conjuntamente vemos un importante infiltrado de polimorfonucleares de todas las capas del órgano hasta la serosa. Microfiltrado de exudado purulento a la cavidad peritoneal. La Serosa inflamada irrita el peritoneo parietal dando como resultado clínico Dolor somático localizado por fibras aferentes viscerales (anorexia, náuseas, vomito) (6-36 horas). Macroscópicamente vemos la serosa intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrinopurulento en su superficie.¹⁵

3. Apendicitis gangrenosa o necrótica

Al aumentar la presión intraluminal se compromete el riego arterial, con la anoxia tisular y mayor virulencia y proliferación bacteriana, en especial de anaerobios. La Absorción de tejido muerto

y toxinas nos traduce clínicamente la presencia de fiebre, taquicardia y leucocitosis. Macroscópicamente el apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con microperforaciones, aumenta el líquido peritoneal, que puede ser tenuemente purulento con un olor fecaloideo. Las perforaciones pequeñas se hacen más grandes, generalmente en el borde antimesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento.¹⁵

4. Apendicitis perforada

Ahora bien la disminución de peristalsis, aumento en el Número de bacterias y disminución de Ig A; más la Adherencia bacteriana, Relajación de unión celular, aumento de Radicales superóxidos, disminución de macrófagos y aumento en la Migración bacteriana nos da como resultado Infartos, gangrena, Micro perforación, Translocación, Absceso apendicular y Perforación (borde antimesentérico o vértice) con formación de un Flemón (masa de intestinos aglomerados inflamados y epiplón) y/o Absceso en Huevo pélvico derecho, subhepático o interasa.¹⁵

Plastrón apendicular: El exudado fibrinoso inicial produce la adherencia de epiplón y de las asas delgadas adyacentes, a manera de mecanismo de defensa que intentará bloquear el proceso para impedir una peritonitis generalizada. Esto se denomina plastrón apendicular.

Cuando la perforación se lleva a cabo dentro de un plastrón y el proceso inflamatorio e infeccioso dentro del plastrón digiere el apéndice y producen pus, hablamos de lo que se denomina absceso apendicular.¹⁵

Bacteriología¹⁶

TIPO DE BACTERIA	PACIENTES (%)
Anaerobias	
<i>Bacteroides fragilis</i>	80
<i>Bacteroides thetaiotaomicron</i>	61
<i>Bilophila wadsworthia</i>	55
<i>Peptostreptococcus</i> spp.	46
Aerobias	
<i>Escherichia coli</i>	77
<i>Streptococcus viridans</i>	43
Estreptococos del grupo D	27
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18

Anamnesis y Exploración Física

El proceso inflamatorio del apéndice se manifiesta con dolor, que al inicio es de tipo visceral difuso y más tarde se vuelve más circunscrito a medida que se irrita el peritoneo.¹⁷

Síntomas

La apendicitis por lo general inicia con dolor periumbilical y difuso que tarde o temprano se circunscribe a la fosa iliaca derecha (sensibilidad, 81%; especificidad, 53%).¹⁸ Aunque el dolor en la fosa iliaca derecha es uno de los signos más sensibles de apendicitis, el dolor en una ubicación atípica o el dolor mínimo a menudo será la manifestación inicial. Las variaciones en la ubicación anatómica del apéndice pueden explicar las diferentes presentaciones de la fase somática del dolor. La apendicitis también se acompaña de síntomas del tubo digestivo como náusea (sensibilidad,

58%; especificidad, 36%), vómito (sensibilidad, 51%; especificidad, 45%), y anorexia (sensibilidad, 68%; especificidad, 36%).

Los síntomas digestivos que aparecen antes del inicio del dolor pueden indicar una causa diferente como gastroenteritis.¹⁸ Muchos pacientes se quejan de una sensación de obstipación antes del inicio del dolor y consideran que la defecación aliviará su dolor abdominal. La diarrea puede presentarse asociada a la perforación, sobre todo en los niños.

Signos

En las primeras etapas del cuadro clínico, los signos vitales pueden tener alteración mínima. La temperatura del cuerpo y la frecuencia de pulso pueden ser normales o estar un poco elevadas. Los cambios de mayor magnitud pueden indicar que ha ocurrido una complicación y que debe considerarse otro diagnóstico.¹⁹

Los datos físicos están determinados por la aparición de irritación peritoneal e influidos por el hecho de que el órgano ya se haya perforado cuando se exploró inicialmente al paciente. Las personas con apendicitis por lo general se mueven con más lentitud y prefieren permanecer acostadas por la irritación peritoneal. Hay dolor a la palpación abdominal que es máximo en el punto de McBurney o cerca del mismo.²⁰

En la palpación más profunda a menudo se puede sentir una resistencia muscular (rigidez muscular) en la fosa iliaca derecha, que puede ser más evidente al compararse con el lado izquierdo. Cuando se libera rápidamente la presión ejercida con la mano exploradora, el paciente siente dolor súbito, el llamado dolor de rebote.

El dolor indirecto (signo de Rovsing) y el dolor de rebote indirecto (es decir, el dolor en la fosa iliaca derecha cuando se palpa la fosa iliaca izquierda) son indicadores potentes de irritación peritoneal.

El dolor de rebote puede ser agudo y molesto para el paciente. Por consiguiente, se recomienda comenzar con la prueba de dolor de rebote indirecto y dolor a la palpación directa en la percusión. Las variaciones anatómicas en la posición del apéndice inflamado conducen a desviaciones en los datos físicos habituales. Cuando el apéndice tiene una ubicación retrocecal, los datos abdominales son menos notorios y el dolor a la palpación es más acentuado en el flanco. Cuando el apéndice está suspendido en la cavidad pélvica, puede haber datos abdominales ausentes y se puede pasar por alto el diagnóstico. Se dice que el dolor a la palpación en la pared lateral del recto es útil en esta situación, pero el valor diagnóstico de un resultado positivo es bajo. El dolor con la extensión de la pierna derecha (signo de psoas) indica un foco de irritación en la proximidad del músculo psoas derecho. Así mismo el estiramiento del obturador interno a través de la rotación interna de un muslo flexionado (signo del obturador) indica inflamación cercana al musculo.²⁰

Frecuencia de los síntomas y signos en el síndrome apendicular agudo¹⁵

Dolor en la fosa ilíaca derecha	100% (por definición)
Náuseas	58%
Vómitos	43%
Anorexia	41%
Dolor periumbilical inicial	49%
Duración < 5 días	69%
Dolor con la descompresión	30%
Defensa en la fosa ilíaca derecha	65%
Leucocitosis > 10.000/ μ l	63%
Temperatura > 37,5°C	66%

Datos de Laboratorio

La apendicitis se acompaña de una respuesta inflamatoria que está muy relacionada con la gravedad de la enfermedad. Por consiguiente, los análisis de laboratorio son una parte importante del diagnóstico. La leucocitosis leve suele presentarse en pacientes con apendicitis aguda, no complicada y por lo general se acompaña de un aumento de los polimorfonucleares. Es poco

común que el recuento de leucocitos sea $> 18\ 000$ cel/mm³ en la apendicitis no complicada. Las concentraciones mayores a esas plantean la posibilidad de un apéndice perforado con o sin absceso. Un incremento de la concentración de proteína C reactiva (CRP) es un indicador potente de apendicitis, sobre todo en la apendicitis complicada.²¹

Las cifras de leucocitos pueden ser bajas a consecuencia de la linfopenia o la reacción séptica, pero en esta situación, la proporción de neutrófilos es por lo general muy alta. Por consiguiente, se deben considerar en conjunto todas las variables inflamatorias. Es poco probable la apendicitis si la cifra de leucocitos, la proporción de neutrófilos y la CRP son normales. La respuesta inflamatoria en la apendicitis aguda es un proceso dinámico. En las primeras etapas del proceso, la respuesta inflamatoria puede ser débil. El incremento de la CRP, en concreto, puede tener un retraso de hasta 12 h. Una disminución de la respuesta inflamatoria puede señalar resolución espontánea.

El examen general de orina puede ser útil para descartar infección de vías urinarias; sin embargo, puede haber varios leucocitos o eritrocitos por irritación del uréter o la vejiga. En general no se observa bacteriuria.²¹

Sistemas de calificación clínica

El diagnóstico clínico de apendicitis es una estimación subjetiva de la probabilidad de apendicitis basada en múltiples variables que individualmente son discriminadoras débiles; sin embargo, utilizarlas en conjunto, tienen un alto valor diagnóstico de un resultado positivo. Este proceso puede volverse más objetivo mediante la utilización de sistemas de calificación clínica, los cuales están basados en variables con capacidad discriminativa demostrada y a los que se asigna una ponderación apropiada.

La calificación de Alvarado es el sistema de calificación más utilizado. Es muy útil para descartar apendicitis y seleccionar a los pacientes para una investigación diagnóstica adicional.²² La *Appendicitis Inflammatory Response Score* en la apendicitis es la utilizada en la calificación

Alvarado, pero con variables más graduadas e incluye la proteína C reactiva. Algunos estudios han demostrado que tiene menor desempeño que la calificación de Alvarado para el diagnóstico preciso de apendicitis. Sin embargo, los sistemas de calificación clínica no han logrado una aceptación generalizada para establecer el diagnóstico de apendicitis, siendo así la sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado del 68 y 87.9% respectivamente.^{23,24}

Clasificación de Alvarado		Clasificación de la respuesta inflamatoria en la apendicitis	
Datos clínicos	Puntos	Datos clínicos	Puntos
Dolor migratorio en la fosa ilíaca derecha	1	Vomito	1
Anorexia	1	Dolor en la fosa ilíaca derecha	1
Náusea o vómito	1	Rebote rigidez muscular	Leve 1 Media 2 Fuerte 3
Hipersensibilidad dolorosa: fosa ilíaca derecha	2	Temperatura corporal $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$	1
Fiebre $\geq 38^{\circ}\text{C}$	1	Leucocitos polimorfonucleares	70-84% 1 $\geq 85\%$ 2
Leucocitosis $\geq 10 \times 10^9$ células/L	2	Recuento de leucocitos	10.0-14.9 $\times 10^9$ células/L 1 $\geq 15.0 \times 10^9$ células/L 2
Neutrofilia	1	Concentración de proteína C reactiva	10-49 g/L 1 $\geq 50\text{g/L}$ 2
Calificación: <3: baja probabilidad de apendicitis. 4-6: considérese más pruebas de imágenes. ≥ 7 : alta probabilidad de apendicitis		Calificación 0-4: baja probabilidad. Seguimiento ambulatorio del paciente. 5-8 grupo indeterminado: observación o laparoscopia diagnóstica. 9-12: alta probabilidad. Exploración quirúrgica.	

Estudios de imágenes

Las radiografías simples del abdomen pueden mostrar la presencia de un fecalito y la carga fecal en el ciego que acompaña a la apendicitis. Pero raras veces son útiles para diagnosticar apendicitis aguda,²⁵ sin embargo, pueden ser útiles para descartar otras lesiones. Una radiografía torácica es útil para descartar el dolor referido por un proceso neumónico en el lóbulo inferior derecho. Si el apéndice se llena en la colonografía con bario, es improbable la apendicitis.²⁶

Sin embargo, esta prueba no se utiliza en el contexto agudo. Se ha comunicado que la gammagrafía de leucocitos marcados con tecnecio-99m es útil para diagnosticar apendicitis y se logran resultados satisfactorios, pero no ha logrado un uso generalizado debido a su inaccesibilidad relativa y escasa viabilidad en la utilización cotidiana.²⁷

La ecografía y la CT son las pruebas de imágenes que se utilizan con más frecuencia en pacientes con dolor abdominal, sobre todo para valorar posible apendicitis. Se han realizado múltiples metaanálisis para comparar las dos modalidades por imágenes.^{28,29} En general la CT es más sensible y específica que la ecografía para el diagnóstico de apendicitis.

La ecografía con compresión gradual es económica, se puede efectuar con rapidez, no precisa medio de contraste y se puede realizar en pacientes embarazadas. En el estudio ecográfico, el apéndice se identifica como un asa intestinal de extremo ciego, no peristáltica que se origina en el ciego. Con compresión máxima se mide el diámetro del apéndice en dirección anteroposterior. El engrosamiento de la pared apendicular y la presencia de líquido periapendicular son muy indicativos de apendicitis. La demostración de un apéndice fácilmente comprimible que mide < 5 mm de diámetro descarta el diagnóstico de apendicitis.

El diagnóstico ecográfico de apendicitis aguda tiene una sensibilidad referida de 55 a 96% y una especificidad de 85 a 98%. La ecografía tiene la misma eficacia en niños y en mujeres embarazadas, aunque su aplicación es limitada en las etapas avanzadas del embarazo. La ecografía tiene sus limitaciones, sobre todo porque los resultados dependen de la experiencia del operador. En la población adulta, la ecografía aún tiene una aplicación limitada.

En la CT helicoidal de gran resolución, el apéndice inflamado tiene aspecto dilatado (> 5 mm) y la pared está engrosada. Suele haber signos de inflamación que pueden consistir en líneas de grasa periapendicular, mesoapéndice engrosado, flemón periapendicular y líquido libre. Los fecalitos a menudo se visualizan; sin embargo, su presencia no es patognomónica de apendicitis. La CT también es una técnica excelente para identificar otros procesos inflamatorios que se encubren como apendicitis. Se han utilizado varias técnicas de CT, entre ellas la CT enfocada y no enfocada y las exploraciones con medio de contraste y éste. Es sorprendente que todas estas técnicas han generado tasas básicamente idénticas de precisión diagnóstica: 92 a 97% de sensibilidad, 85 a 94% de especificidad, 90 a 98% de precisión, 75 a 95% de valor diagnóstico de un resultado positivo y 95 a 99% de un valor diagnóstico de un resultado negativo. La administración tradicional del contraste por medio rectal no mejora los resultados de la CT.

Una serie de estudios documento mejoría en la precisión diagnóstica con el uso liberal de CT en la investigación diagnóstica de apendicitis sospechada. La CT disminuyó la frecuencia de apendicectomías negativas de 19 a 12% ³⁰ en un estudio y la frecuencia de apendicectomías negativas en las mujeres de 24 a 5% en otro estudio.³¹ El uso de la CT modificó la atención en 24% de los pacientes estudiados y proporcionó un diagnóstico alternativo en aquellos con apéndices normales en la CT.

Pese a la utilidad potencial de la CT, hay desventajas importantes. La CT es costosa, expone al paciente a radiación significativa y tiene una utilidad limitada durante el embarazo. La alergia al yodo o al medio de contraste limita la administración de estos en algunos pacientes; otros no toleran la ingestión oral del colorante luminal.

No se ha aclarado la función que desempeña la CT en pacientes que presentan dolor en la fosa iliaca derecha. Un planteamiento es la CT en general. Sin embargo, se aduce que las imágenes diagnósticas indiscriminadas pueden aumentar la detección de apendicitis clínicamente no significativa que se resolvería sin tratamiento. Como alternativa, la CT selectiva basada en la probabilidad de apendicitis aprovecha la ventaja de las destrezas clínicas del cirujano y, cuando tiene indicaciones añade los conocimientos del radiólogo.

Pese al mayor uso de la ecografía y CT, la frecuencia de diagnósticos incorrectos de apendicitis ha permanecido constante (15%). El porcentaje de casos mal diagnosticados de apendicitis es significativamente más alto en mujeres que en varones (22% en comparación con 9.3%).^{32,33} La frecuencia de apendicectomías negativas es más alta en mujeres en edad de procrear.

Diagnostico diferencial

El diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda básicamente es el diagnóstico del abdomen agudo. Un cuadro clínico idéntico puede deberse a una amplia gama de procesos agudos en la cavidad peritoneal que producen las mismas alteraciones fisiológicas que la apendicitis aguda. La precisión del diagnóstico preoperatorio debe ser superior a 85%. Si es constantemente menor es probable que se estén efectuando operaciones no indicadas y se necesita un diagnóstico diferencial preoperatorio más riguroso.

Los datos más frecuentes en el caso de un diagnóstico preoperatorio incorrecto de apendicitis (en conjunto contribuyen a > 75% de los casos) son, en orden descendente de frecuencia, adenitis mesentérica aguda, ninguna lesión orgánica, enfermedad inflamatoria pélvica aguda, torsión de quiste de ovario o rotura de folículo de Graaf, y gastroenteritis aguda. El diagnóstico diferencial de apendicitis aguda depende de cuatro factores principales: la ubicación anatómica del apéndice inflamado; la etapa del proceso (no complicado o complicado); la edad y género del paciente.^{34,35}

Pacientes ancianos. La diverticulitis o el carcinoma perforante del ciego o de una porción del sigmoides superpuesta en la porción baja del abdomen puede ser imposible de distinguir de la apendicitis. Estas entidades se consideran, sobre todo en ancianos. La CT suele ser útil para establecer un diagnóstico en pacientes mayores con dolor en la fosa iliaca derecha y cuadros clínicos atípicos. En pacientes tratados satisfactoriamente en forma conservadora, puede estar justificada la vigilancia intermitente del colon (colonoscopia o colonografía con bario).

Pacientes femeninos. Las enfermedades de los órganos de la reproducción internos de la mujer que incorrectamente pueden diagnosticar signos de apendicitis son, en orden descendente de frecuencia aproximada, enfermedad inflamatoria pélvica, rotura de folículo de Graaf, torsión de quiste o tumor de ovario, endometriosis y embarazo ectópico roto. En consecuencia, la frecuencia

de diagnóstico incorrecto sigue siendo más alta en las mujeres. En la enfermedad inflamatoria pélvica, la infección suele ser bilateral, pero si esta circunscrita a la trompa derecha, puede simular la apendicitis aguda. Las náuseas y los vómitos se presentan en pacientes con apendicitis, pero en solo cerca en 50% de las que tienen enfermedad inflamatoria pélvica. El dolor y la hipersensibilidad dolorosa suelen ser más bajos, y el movimiento del cuello uterino es intensamente doloroso. El frotis de la secreción vaginal purulenta puede mostrar diplococos intracelulares. La tasa de casos de apendicitis a casos de enfermedad inflamatoria pélvica es baja en mujeres que están en las fases tempranas del ciclo menstrual alta durante la fase lútea. El uso clínico cuidadoso de estas características ha reducido la frecuencia de datos negativos en la laparoscopia en mujeres jóvenes a 15%. La ovulación suele causar derrame de cantidades suficientes de sangre y líquido folicular para producir dolor abdominal leve y breve en la porción baja del abdomen. Si la cantidad de líquido es inusualmente abundante y proviene del ovario derecho, puede parecerse a una apendicitis.

El dolor y la sensibilidad pueden ser bastante difusos, y la leucocitosis y la fiebre son mínimas o no ocurren. Dado que este dolor ocurre a la mitad del ciclo menstrual, a menudo se denomina mittelschmerz. Los quistes serosos del ovario son poco comunes y por lo general se mantienen asintomáticos. Cuando los quistes del lado derecho se rompen o presentan torsión, las manifestaciones son similares a las de la apendicitis. Los pacientes presentan dolor en la fosa iliaca derecha, dolor a la palpación, rebote, fiebre y leucocitosis.

Tanto la ecografía transvaginal como la CT pueden ser diagnósticas. La torsión precisa tratamiento quirúrgico de urgencia. Si la torsión es completa o crónica, el pedículo experimenta trombosis y el ovario y la trompa se vuelven gangrenosos y precisan resección. Sin embargo, la detorsión simple, la fenestración del quiste y la fijación del ovario como una intervención primaria, seguida de un procedimiento laparoscópico unos días más tarde, puede recomendarse porque suele ser difícil determinar antes de la operación la viabilidad del ovario. Los blastocitos pueden implantarse en la trompa de Falopio (por lo general la porción ampular) y en el ovario.

La rotura de la trompa derecha o de embarazos ováricos puede semejar a la apendicitis. Las pacientes pueden referir un antecedente de menstruaciones anormales, sea amenorrea durante uno

o dos ciclos o el notar sólo una oligometrorragia. Por desgracia, las pacientes no siempre se dan cuenta de que están embarazadas. La aparición de dolor en la fosa iliaca derecha o de dolor pélvico puede ser el primer síntoma. El diagnóstico de embarazo ectópico roto debe ser relativamente fácil. El descubrir una masa pélvica y un incremento de las concentraciones de gonadotropina coriónica humana son signos característicos. Aunque la cifra de leucocitos se eleva un poco, la concentración del hematocrito desciende como consecuencia de la hemorragia intraabdominal. La exploración vaginal revela hipersensibilidad al mover el cuello uterino, así como en los anexos, y se puede establecer un diagnóstico más definitivo mediante la culdocentesis. La presencia de sangre y sobre todo tejido decidual es patognomónica. El tratamiento del embarazo ectópico roto es una urgencia quirúrgica.

Paciente inmunodeprimido. La frecuencia de apendicitis aguda en pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es del orden de 0.5% según estudios. Esta tasa es más alta que la de 0.1 a 0.2% comunicada para la población general. La presentación de apendicitis aguda en pacientes infectados por VIH es similar a la que se observa en pacientes no infectados. La mayoría de los pacientes infectados por VIH con apendicitis tienen fiebre, dolor periumbilical que irradia hacia la fosa iliaca derecha (91%), dolor a la palpación de la fosa iliaca derecha (91%) y rebote (74%). Los pacientes infectados con el VIH no manifiestan una leucocitosis absoluta; sin embargo, si se dispone de recuento leucocítico inicial, casi todos los pacientes infectados por VIH con apendicitis muestran leucocitosis relativa.³⁶

El riesgo de perforación del apéndice al parecer aumenta en pacientes infectados por VIH. En una serie extensa de pacientes infectados por VIH que se sometieron a apendicectomía por supuesta apendicitis, 43% de ellos resultaron con apendicitis perforada en la laparotomía. El aumento del riesgo de perforación apendicular puede estar relacionado con el retraso de la presentación que se observa en esta población de pacientes.^{36,37}

Una cifra de CD4 baja también conlleva una mayor frecuencia de perforación apendicular.³⁶ El diagnóstico diferencial de dolor en la fosa iliaca derecha es más amplio en pacientes infectados por VIH en comparación con la población general. Además de los trastornos descritos en otra sección de este capítulo, se deben tomar en cuenta las infecciones oportunistas como una posible

causa de dolor en la fosa iliaca derecha.^{36,37} Asimismo, se debe valorar la enterocolitis neutropénica (tiflitis) en el diagnóstico diferencial del dolor en el cuadrante inferior derecho de pacientes infectados por VIH.^{36,37}

Tratamiento de la apendicitis aguda

Apendicitis aguda no complicada El tratamiento apropiado para la apendicitis aguda no complicada es la apendicectomía urgente. El paciente debe someterse a reanimación con líquidos según las necesidades, y debe iniciarse de inmediato la administración intravenosa de antibióticos de amplio espectro dirigidos contra microorganismos gramnegativos y anaerobios.³⁸ La operación ha de realizarse sin demoras indebidas.

Apendicitis perforada La estrategia operatoria para la apendicitis perforada es similar a la de la no complicada, con ciertas notables excepciones. En primer lugar, el paciente puede requerir una reanimación más agresiva antes de entrar en quirófano. Como en la apendicitis no complicada, el tratamiento antibiótico ha de instaurarse de inmediato tras el diagnóstico.³⁸ Tanto el abordaje abierto como el laparoscópico son aceptables para tratar la apendicitis perforada. Aunque la técnica de la apendicectomía en caso de perforación es la misma que para la apendicitis simple, el grado de dificultad inherente a la extirpación de un apéndice perforado friable y gangrenoso supone un reto, incluso para el cirujano más experimentado, y requiere manejo meticuloso y sutil, tanto del apéndice friable como de los tejidos periapendiculares inflamados, a fin de evitar lesiones tisulares. Los cultivos no son obligatorios, salvo que el paciente haya estado expuesto al entorno hospitalario o haya recibido antibioterapia recientemente, ya que tales factores aumentan la probabilidad de encontrar bacterias resistentes. No obstante, nosotros solemos obtenerlos de manera sistemática, ya que a veces permiten detectar bacterias resistentes y son útiles para ajustar individualmente el cambio a tratamiento oral al alta.³⁸ Una vez que el apéndice se ha extirpado satisfactoriamente, es preciso prestar atención a la eliminación del abdomen del material infeccioso, incluidos restos de material fecal o fecalitos. Ello puede hacerse mediante irrigación de alto volumen, con especial atención al cuadrante inferior derecho y la pelvis.

No se colocan drenajes de rutina, salvo en presencia de la cavidad de un absceso aislada. En ese caso, se coloca un único drenaje de succión cerrado de Jackson-Pratt en su base, dejándolo implantado varios días. En caso de cirugía abierta, la piel y los tejidos subcutáneos se dejan abiertos durante 3 o 4 días para evitar la infección de la herida, tras lo cual se procede al cierre de la misma en la cabecera del paciente, con suturas, grapas o suturas adhesivas (Steri-Strips), según la preferencia del cirujano. Tras la intervención, se continúan administrando antibióticos de amplio espectro durante entre 4 y 7 días, según las directrices de la IDSA.³⁸ Si se han obtenido muestras para cultivo, el tratamiento antibiótico se modifica según los resultados. La aspiración nasogástrica no se emplea de forma rutinaria, aunque puede ser necesaria en caso de íleo postoperatorio. La alimentación oral se inicia tras la reanudación de los borborismos y la expulsión de las flatulencias, y progresa según la tolerancia. Cuando el paciente tolera la dieta, está afebril y presenta recuento de leucocitos normal, puede ser dado de alta. En caso de fiebre, leucocitosis, dolor y retraso en la recuperación de la función intestinal, es posible valorar la presencia de un absceso postoperatorio.

El absceso complica la apendicitis perforada en el 10-20% de los casos y es la principal causa de morbilidad relacionada con la perforación.^{1,3} La TC con contraste intravenoso es diagnóstica y permite la implantación simultánea de un drenaje percutáneo en la cavidad del absceso. Si el drenaje guiado por TC no es técnicamente viable por la localización del absceso, posibles alternativas son los drenajes laparoscópico, transrectal o transvaginal.

Apendicectomía abierta

Por lo general se lleva a cabo con el paciente bajo anestesia general; se coloca al paciente en decúbito dorsal. Se prepara el abdomen y se colocan campos para cubrirlo todo, por si es necesario realizar una incisión más grande. En etapas tempranas de la apendicitis no perforada, suele utilizarse una incisión en el cuadrante inferior derecho en el punto de McBurney (a un tercio de la distancia desde la espina iliaca anterosuperior hasta el ombligo). Se realiza una incisión de McBurney (oblicua) o de Rocky-Davis (transversa) que separe los músculos del cuadrante inferior derecho. Si se sospecha apendicitis perforada o hay dudas sobre el diagnóstico, se considera la laparotomía en la porción baja de la línea media. Si bien se ha comunicado que la posición de la base del apéndice puede cambiar con el embarazo, estudios prospectivos han demostrado que el

embarazo no cambia la proporción de pacientes con la base apendicular a no más de 2 cm del punto de McBurney.³⁹

Después de entrar en la cavidad abdominal, se debe colocar al paciente en posición de Trendelenburg leve con rotación de la cama hacia la izquierda del paciente. Si no se identifica fácilmente el apéndice, se localiza el ciego. Siguiendo las tenias (las tenias anteriores), la más visible de las tres tenias del colon, hacia la porción distal, se puede identificar la base del apéndice. El apéndice a menudo tendrá adherencias a la pared lateral o la pelvis que se pueden liberar mediante disección. La división del mesenterio del apéndice, primero permitirá exponer mejor la base del apéndice. El muñón apendicular se puede tratar mediante ligadura simple o con ligadura e inversión. Mientras el muñón sea claramente visible y no esté afectada la base del ciego con el proceso inflamatorio, se puede ligar sin riesgo el muñón. La obliteración de la mucosa con electrocauterio a fin de evitar que se presente un mucocelo es recomendada por algunos cirujanos; sin embargo, no se dispone de datos que hayan valorado el riesgo o el beneficio de esta maniobra quirúrgica. También se ha descrito la inversión del muñón con plicatura del ciego. La colocación de drenes quirúrgicos tanto en la apendicitis no complicada⁴⁰ como en la complicada^{41,42}, que muchos cirujanos ponen en práctica, no se ha visto respaldada en estudios clínicos. Se aspira el pus en la cavidad abdominal, pero no se recomienda la irrigación en la apendicitis complicada.⁴³

Puede realizarse el cierre primario de la piel en pacientes con apendicitis perforada. Si durante el procedimiento el apéndice no se encuentra anormal, se debe hacer una búsqueda metódica para un diagnóstico alternativo. Se inspecciona el ciego y el mesenterio. Se revisa el intestino delgado en dirección retrograda comenzando en la válvula ileocecal. Los problemas de enfermedad de Crohn o divertículo de Meckel deben ser una prioridad. En mujeres, se inspeccionan con cuidado los órganos reproductores. Si se encuentra líquido purulento o biliar, es indispensable identificar el origen. Por ejemplo, en tales casos se debe descartar apendicitis de Valentino, o una úlcera duodenal perforada que se manifiesta como una apendicitis. Una prolongación de la incisión hacia la línea media (Fowler-Weir) o prolongación superior de la incisión lateral es adecuada si es necesaria la valoración adicional de la porción baja del abdomen o el colon derecho. También se ha descrito una laparoscopia selectiva a través de una incisión en el cuadrante inferior derecho.⁴⁴

Si se identifica una lesión en la porción superior de la cavidad abdominal, se debe realizar una incisión en la línea media.

Apendicectomía laparoscópica

La primera apendicectomía laparoscópica comunicada fue realizada en 1983 por Semm; sin embargo, el método laparoscópico no se llegó a utilizar en forma generalizada sino hasta mucho después, luego del éxito de la colecistectomía laparoscópica. Esto puede deberse a la incisión pequeña que ya suele utilizarse en la apendicectomía abierta. La apendicectomía laparoscópica se lleva a cabo bajo anestesia general. Se utiliza una sonda orogástrica o nasogástrica y un catéter urinario. Se coloca al paciente en decúbito dorsal con su brazo izquierdo fijo y asegurado con cintas en la mesa de operaciones. Tanto el cirujano como el ayudante deben estar a la izquierda del paciente de frente hacia el apéndice. Se deben colocar los monitores a la derecha del paciente o en el pie de la cama. La apendicectomía laparoscópica normal suele utilizar tres puertos de acceso. Por lo general, se utiliza un trócar de 10 o 12 mm al nivel del ombligo, en tanto que los dos trócares de 5 mm se colocan en la región suprapúbica y en la fosa iliaca izquierda. El paciente debe colocarse en posición de Trendelenburg e inclinado hacia la izquierda. El apéndice se identifica de la misma forma que en la cirugía abierta siguiendo la tenia libre del colon hasta la base del apéndice. A través del trócar suprapúbico, se debe sujetar el apéndice con firmeza y elevarlo a la posición de las 10 horas. Se obtiene una “vista decisiva del apéndice” en la que la tenia libre se halla en la posición de las 3 horas, el íleon terminal en la porción de las 6 horas y el apéndice retraído en la posición de las 10 horas para permitir la identificación adecuada de la base del apéndice ⁴⁵

A través del trócar infraumbilical, se disecciona suavemente el mesenterio en la base del apéndice y se crea una ventana. Por lo general se aplica una grapa en la base del apéndice, y luego se efectúa la sutura automática mecánica del mesenterio. Como alternativa, el mesenterio se puede dividir mediante un dispositivo de energía o se le puede aplicar un clic en la base del apéndice inmovilizada con una endoasa. Se examina con cautela el muñón para asegurarse de la hemostasia, de que el corte de la base del apéndice haya sido completo y confirmar que no quede el muñón. Se reseca el apéndice a través del trócar infraumbilical en una bolsa de recuperación.

Apendicectomía laparoscópica frente a abierta

Se han realizado múltiples estudios prospectivos, con asignación al azar y con grupo testigo en los que se compara la apendicectomía laparoscópica y abierta y sus resultados. Se ha efectuado una serie de metaanálisis para valorar los resultados acumulados.^{46,47} La apendicectomía laparoscópica se acompaña de menos infecciones en la incisión de la herida quirúrgica en comparación con la apendicectomía abierta; sin embargo, puede acompañarse de un mayor riesgo de absceso intraabdominal en comparación con la técnica abierta.

Hay menos dolor, la hospitalización es más breve y la reanudación de las actividades normales es más rápida tras la apendicectomía laparoscópica que después de una apendicectomía abierta; conlleva mayor tiempo quirúrgico e incremento en los costos de quirófano; sin embargo, los costos globales posiblemente sean similares en comparación con la apendicectomía abierta. Los pacientes por lo general tienen mejores calificaciones de satisfacción con la vía laparoscópica. Muchas de las diferencias, aunque estadísticamente sean significativas, tienen diferencia clínica nominal, como la estancia hospitalaria en la que las diferencias se miden en horas.^{46,47} Además, la apendicectomía laparoscópica puede proporcionar una ventaja cuando hay duda sobre el diagnóstico, como en las pacientes mujeres en edad de procrear, los pacientes mayores en quienes se sospecha cáncer y aquellos con obesidad mórbida en quienes pueden ser necesarias incisiones de apendicectomía abierta más grandes.

Las conclusiones derivadas de diversos estudios indican que ambos abordajes son aceptables y que las ventajas de la laparoscopia, aunque de alcance limitado, son menor morbilidad total, reducción de las complicaciones de la herida y el dolor postoperatorio y, posiblemente, ligero acortamiento del tiempo de recuperación. El leve aumento del riesgo de formación de abscesos intraabdominales tras la apendicectomía laparoscópica en casos de apendicitis complicada resultó un aspecto negativo, aunque los autores reconocen que no se constató en todos los estudios.⁴⁸

La laparoscopia permite el examen de todo el espacio peritoneal, lo que la hace excepcionalmente útil para descartar otras enfermedades intraabdominales similares, como la diverticulitis o el absceso tuboovárico, mientras que la visualización de estas estructuras no sería posible con una

incisión en el cuadrante inferior derecho. Observamos que la laparoscopia es más sencilla en la mayoría de los pacientes, en particular en los obesos, y da lugar a resultados sorprendentes en lo que respecta a la capacidad de alta de los pacientes en las horas siguientes a la operación. Es probable que el debate sobre la superioridad de la apendicectomía laparoscópica frente a la abierta continúe, hasta que la superioridad de una sobre la otra no se confirme de modo concluyente. No obstante, lo que parece claro es que, con independencia de la preferencia del cirujano, la característica más importante de la apendicectomía es que se realiza de manera rápida y segura.⁴⁸

Atención posoperatoria y complicaciones

Las complicaciones específicas de la apendicectomía, tanto abierta como laparoscópica, incluyen íleo paralítico, infección superficial de la herida, absceso intraabdominal, fístula enterocutánea y absceso perirrectal.⁵⁷

Después de una apendicectomía no complicada, las tasas de complicación son bajas⁴⁹, y la mayoría de las pacientes puede reanudar rápidamente una dieta y darse de alta al domicilio el mismo día o al siguiente día.⁵⁰ Es innecesaria la antibioticoterapia posoperatoria.⁵¹ De forma alternativa, en los casos de apendicectomía complicada, las tasas de complicación aumentan en comparación con la apendicitis no complicada.⁴⁹ Las pacientes deben continuar con antibióticos de amplio espectro por cuatro a siete días.^{52,53} Puede presentarse íleo posoperatorio, por lo que debe iniciarse la dieta con base en la valoración clínica diaria. Estas pacientes tienen más riesgo de infecciones de la herida quirúrgica.

La aparición de íleo paralítico es hasta cierto punto impredecible, pero se puede esperar algún grado de íleo en el paciente con apendicitis perforada purulenta. El tratamiento sigue siendo sintomático, aunque es de esperar que aparezcan nuevos fármacos.⁵⁷

Infección de la herida quirúrgica

La incidencia de infección superficial de la herida parece disminuir en la apendicectomía laparoscópica comparada con el abordaje abierto. Existen datos de metaanálisis recientes que sugieren que la incidencia de abscesos intraabdominales puede ser más alta después de la apendicectomía laparoscópica comparada con la operación abierta.⁵⁷

En pacientes con infección de la herida quirúrgica incisional (superficial o profunda), el tratamiento debe ser abrir la incisión y obtener el cultivo. Luego de una apendicectomía laparoscópica, la vía de acceso para la extracción es la zona más frecuente de infección de la herida quirúrgica. Las pacientes con celulitis pueden comenzar con antibióticos. Los microorganismos cultivados suelen corresponder a la microflora intestinal, por contraposición a la microflora de la piel.⁵⁴ Las pacientes con abscesos intraabdominales posoperatorios pueden presentarse de diversas maneras. Aunque la fiebre, la leucocitosis y el dolor abdominal son manifestaciones frecuentes, las que presentan íleo, obstrucción intestinal, diarrea y tenesmo también albergan abscesos intraabdominales. Los abscesos pequeños se pueden tratar simplemente con antibióticos; sin embargo, los abscesos más grandes precisan drenaje. Por lo general, el drenaje percutáneo con CT o ecografía como control es eficaz. Para los abscesos que no son susceptibles de drenaje percutáneo, el drenaje laparoscópico del absceso representa una opción viable.

Minimizar la irrigación intraabdominal extensa puede disminuir dicha complicación postoperatoria. El absceso perirrectal tiene una patogenia similar a la del absceso intraabdominal (es decir, eliminación inadecuada de las bacterias y detritus), pero en el primer caso el material drena en la pelvis y el retroperitoneo, y el absceso se trata con incisión y drenaje.⁵⁷

El desarrollo de una fístula enterocutánea se trata con un protocolo no quirúrgico estándar que admite diversas variaciones, pero que básicamente incluye estabilización, asegurar un drenaje adecuado, pruebas diagnósticas para determinar la anatomía de la fístula, un periodo de soporte nutricional con observación y cirugía para los pacientes en los que fracasan las medidas conservadoras.⁵⁷

Apendicitis del muñón

La apendicectomía incompleta representa la imposibilidad de extirpar todo el apéndice durante el procedimiento inicial. Una revisión de la literatura reveló sólo 60 estudios de este fenómeno. Además, no se notifica adecuadamente la apendicectomía incompleta, y la verdadera prevalencia es mucho más alta. Se refiere como “apendicitis del muñón” y suele caracterizarse por síntomas recidivantes de apendicitis aproximadamente 9 años después de la operación inicial. No hay diferencias en la cirugía inicial entre los procedimientos laparoscópicos y abiertos. Sin embargo, hubo más apendicectomías complicadas después de la operación inicial.⁵⁵

Los pacientes que presentan apendicitis del muñón tienen mayor probabilidad de mostrar apendicitis complicada, de tener un procedimiento abierto y de haberse sometido a colectomía. La clave para evitar la apendicitis del muñón es la prevención. El utilizar la “vista crítica del apéndice” (apéndice ubicado a las 10 horas, tenia libre del colon a las 3 horas e íleon terminal a las 6 horas) y la identificación de dónde se fusionan y desaparecen las tenias del colon es primordial para identificar y ligar la base del apéndice durante la operación inicial. El muñón remanente no debe tener más de 0.5 cm de longitud, ya que sólo se ha observado apendicitis del muñón en muñones ≥ 0.5 cm en la literatura. En pacientes que se han sometido a una apendicectomía previa, es importante tener muy en cuenta el diagnóstico para evitar retrasos en el mismo y complicaciones. La apendicectomía previa no debe ser un criterio absoluto para descartar apendicitis aguda.⁵⁵

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Descriptivo, retrospectivo, de corte transversal

Área de estudio

El servicio de Cirugía General, en Hospital SERMESA Bolonia en la ciudad de Managua

Período de estudio:

En el tiempo comprendido del 01 de enero 2017 al 31 de diciembre del 2020.

Población de estudio

Todos los pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, que fueron atendidos en el servicio de cirugía con diagnóstico clínico de apendicitis aguda y que se les realizó apendicectomía laparoscópica durante el período de estudio.

Muestra del estudio

Se calculó la muestra del estudio en base a una población universo 225 casos, con un margen de error de 5% y un nivel de confianza del 95%, lo cual nos da 142 casos.

Criterios de inclusión:

- Paciente mayor de 18 años de ambos sexos.
- Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, y que fueron intervenidos quirúrgicamente con apendicectomía laparoscópica en la misma unidad hospitalaria.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por patología no apendicular.
- Expedientes de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda incompletos para el cumplimiento de objetivos.

Fuente de la información:

Es secundaria, ya que la información fue recolectada directamente del expediente clínico y sistema de registro estadístico Fleming HSM.

Instrumento de recolección de datos

Los datos fueron recolectados a través de una ficha, que recoge la información necesaria para dar salida a los objetivos específico. Esta se organizó en 6 acápite. El primero recoge los datos sociodemográficos de los pacientes. El segundo acápite está conformado por las variables manifestaciones clínicas, imagenológicos y de laboratorio. El tercer acápite son las enfermedades crónicas y comorbilidades. El cuarto acápite son los hallazgos transquirúrgicos, tiempo quirúrgico, conversión del procedimiento o reintervención y diagnóstico histopatológico de los pacientes, seguido del quinto acápite que identifica las complicaciones, y el sexto acápite que registra los días de estancia hospitalaria, condición de egreso y reintegro laboral. (ver anexos) esta ficha fue sometida a un proceso de validación mediante la implementación de una prueba piloto con pacientes de otras fechas.

Procedimiento de recolección de datos

1. Una vez aprobado el protocolo, se solicitó autorización a las autoridades hospitalarias para el proceso de recolección de datos.
2. Se realizó la recolección de datos por medio de una ficha de recolección de datos.

3. Se revisaron los expedientes clínicos y sistema de registro estadístico Fleming HSM, a partir de la lista provista por estadística y se obtuvo toda la información requerida para el estudio.

Plan de análisis

Se diseñó una base de datos en SPSS versión 25, una vez recolectada la información se introdujo en la base de datos y posteriormente se realizó control de calidad de la información. Se realizó un análisis de frecuencia de cada una de las variables.

Consideraciones éticas

Este estudio no tiene grandes implicancias éticas en el sentido que es observacional eminentemente. Se contó con el apoyo de las autoridades con el compromiso de respetar la confidencialidad y privacidad de la información. Cabe destacar que dicha información solo servirá para fines académicos.

VIII. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	ESCALA/VALOR
Edad	Cantidad en años transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de fecha de estudio.	18 a 24 años 25 a 34 años 35 a 44 años 45 a 54 años 55 a 64 años Mayor o igual de 65 años
Sexo	Clasificación según criterios anatómicos y cromosómicos.	Femenino Masculino
Procedencia	Lugar donde reside actualmente la persona.	Rural Urbano
Escolaridad	Estado educativo basado en la cantidad de años de estudio cursado.	Analfabeto Primaria Secundaria Educación superior
Diagnóstico clínico de apendicitis aguda	Conjunto de signos y síntomas gastrointestinales en relación con proceso inflamatorio del apéndice vermiforme.	Dolor abdominal Migración del dolor a FID Anorexia Náuseas y/o vómito Resistencia muscular en FID Rebote positivo Fiebre Taquicardia Signo de McBurney Signo de Dunphy Signo de Rovsing Signo de Markle Signo de Psoas

		Signo de Obturador
Tiempo de evolución de síntomas clínicos	Tiempo en que inician los síntomas relacionados con apendicitis aguda y que el paciente recibe atención medica	<p>≤ 24 horas</p> <p>25 a 48 horas</p> <p>49 a 72 horas</p> <p>> 72 horas</p>
Enfermedades crónicas y comorbilidades.	Son todas aquellas enfermedades crónicas y condiciones referidas por el paciente al momento de su ingreso	<p>Hipertensión arterial</p> <p>Diabetes</p> <p>Cardiopatía</p> <p>Artritis reumatoidea</p> <p>EPOC/Asma</p> <p>Senilidad</p> <p>Coagulopatía</p> <p>Cirrosis hepática y/o hipertensión porta:</p> <p>Otras</p>
Hallazgos de laboratorio	Se refiere al estudio citológico de los elementos formes de la sangre que participan en procesos inflamatorios, y reportados en la biometría hemática completa.	<p>Leucocitosis</p> <p>Neutrofilia</p> <p>Desviación a la izquierda</p>
Hallazgos imagenológicos	Se refiere al resultado de estudios imagenológicos (ecografía, tomografía) relacionados a patología apendicular en el preoperatorio.	<p>Hallazgos compatibles</p> <p>Hallazgos no compatibles</p> <p>No disponible</p>
Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido en minutos desde el inicio hasta la finalización del procedimiento quirúrgico	<p>Menos de 30 minutos</p> <p>De 30 a 60 minutos</p> <p>Mayor de 60 minutos</p>
Hallazgos transquirúrgicos	Se refiere a la descripción clínica del apéndice vermiforme al	<p>Focal aguda</p> <p>Supurada</p> <p>Gangrenosa</p>

	momento de realizar la apendicectomía.	Perforada
Conversión de procedimiento quirúrgico	Hace referencia si se necesitó de conversión de procedimiento laparoscópico a procedimiento convencional o laparotomía.	Si No
Causa de la conversión	Se refiere al motivo por el cual se convirtió el procedimiento a convencional o laparotomía	Síndrome adherencial Hemorragia Lesión incidental estructuras adyacentes Apéndice de difícil abordaje Dificultades técnicas Otras
Complicaciones postoperatorias	Hace referencia si el paciente presento complicaciones postoperatorias en su estancia intrahospitalaria.	Si No
Tipo de Complicaciones	Son complicaciones que se presentan en el postoperatorio en relación a la patología apendicular y el procedimiento quirúrgico.	Infección de herida quirúrgica (superficial) Absceso intrabdominal (profunda) Peritonitis Shock séptico Fuga de muñón apendicular Íleo Ninguna Otras
Reintervención quirúrgica	Se refiere si paciente se le realizo nueva intervención quirúrgica para tratar un estado o complicación derivado de la cirugía primaria.	Si No

Días de estancia intrahospitalaria	Tiempo transcurrido en días desde su ingreso a la unidad hospitalaria.	1 día 2 a 3 días 4 a 7 días Mas de 7 días
Reintegro Laboral	Tiempo transcurrido en días desde que paciente ingresa a unidad hospitalaria y es reintegrado nuevamente a su trabajo.	15 días 16 a 30 días Mayor de 30 días No aplica
Hallazgos histopatológicos	Se refiere al diagnóstico histopatológico reportado por Patología.	Apendicitis focal aguda Apendicitis supurada Apendicitis gangrenosa Apendicitis perforada Apéndice no patológico
Condición de egreso	Hace referencia al tipo de egreso hospitalario del paciente.	Alta Abandono Fuga Traslado a otra unidad hospitalaria Defunción

IX. RESULTADOS

Como muestra la tabla No. 1, de los 151 pacientes incluidos en el estudio, 22 (14.6%) fueron del grupo de 18 a 24 años, 62 (41.1 %) fueron del grupo de 25 a 34 años, 32 (21.2%) del grupo de 35 a 44 años, 10 (6.6 %) del grupo de 45 a 54 años, 15 (9.9%) del grupo 55 a 64 años, y los pacientes mayores de 65 años fueron 10 (6.6 %). Encontramos que las edades entre 18 y 44 años fueron las que necesitaron de este procedimiento con mayor frecuencia, ellos suman 116 pacientes para un 76.8% del total y el grupo de 25 a 34 con 62 (41.1%) enfermos es el más frecuente.

En la tabla No. 2, podemos observar la distribución de la muestra según el sexo. De los 151 pacientes incluidos, 78 (51.7%) fueron del sexo masculino y 73 (48.3%) del sexo femenino.

La mayoría de pacientes 144 (95.4%) procedían de zonas urbanas sólo 7 (4.6 %) de zonas rurales como se muestra en la tabla No. 3.

El 91,4% de la población incluida en el estudio mostró un nivel de educación alto. De ellos 77 (51%) afirmaron en su haber la educación secundaria y 61 (40.4 %) nivel universitario, solamente 13 (8.6%) el nivel primario. (Tabla No.4)

La tabla No. 5 indica que los 151 (100%) enfermos incluidos presentaron dolor abdominal, el 70.2% (106) presentó migración del dolor, 47.7% (72) acusó anorexia, el 74.2% (112) náuseas/vómitos, al 41.1% (62) se le encontró resistencia muscular en FID, signo de rebote positivo en 78.1% (33) de los pacientes; el 31.8% (48) presentó fiebre, la taquicardia estuvo presente en el 13.2% (48), el 87.4% (132) presento signo de McBurney, El signo de Dunphy estuvo presente en el 39.1 % (59), el signo de Rovsing se presentó en 67 pacientes correspondiendo al 44.4%, el signo de Markle estuvo presente en el 25.2% (38), el signo de psoas estuvo presente en el 23,8% (36) y en menor frecuencia se presentó el signo del obturador con 4.6% (7).

El 63.6% (96) de los pacientes buscaron asistencia médica con menos de 24 horas de evolución de sus síntomas, el 16.6% (25) pacientes la buscaron entre las 25 y 48 horas, el 11.9% (18) la buscó entre las 49 y 72 horas y en menor frecuencia el intervalo de mayor a 72 horas correspondiendo al 7.9% (12). (Tabla No. 6)

Del 100% de pacientes que corresponde a 151, presenta el 15.9% (24) hipertensión arterial, el 8.6% (13) eran diabéticos, 6.6% (10) eran seniles, presentaban cirrosis hepática/ hipertensión

portal el 0.6% (1), el lupus estuvo presente en el 0.6% (1), además el 0.6% (1) tenía hipotiroidismo y el 0.6% (1) tenía enfermedad renal crónica. (tabla 7)

En el 88.7% (134) de los pacientes se encontró leucocitosis con neutrofilia, no se encontraron datos de desviación a la izquierda. (tabla 8).

En 74 (49%) de los pacientes estudiados los hallazgos imagenológicos no fueron compatibles con el diagnóstico de apendicitis, 32 (21.2%) si fueron compatible. A 45 (29.8%) pacientes no se les practicó estudios de imagen. (tabla 9).

En relación al tiempo quirúrgico de la apendicectomía laparoscópica se encontró que se realizaron en menos de 30 minutos 8 procedimiento que equivale a 5.3%, de 30 a 60 minutos 82 para un 54.3% y mayor de 60 minutos 61 (40.4%). (tabla 10).

Entre los hallazgos transquirúrgicos se encontró apendicitis focal aguda 45 pacientes (29.8%), apendicitis supurada 79 (52.3%), apendicitis gangrenosa 7 (4.6%) y apendicitis perforada 20 (13.2%), para el 100%. (tabla 11).

Los resultados histopatológicos reportaron apendicitis supurada 55.6% (84), apendicitis focal aguda con 25.2% (38), apendicitis perforada 7.3% (11), 11.3% (17) apendicitis gangrenosa y apéndice no patológica con un 0.7% correspondiente a 1 paciente. (tabla 12).

Se convirtió de apendicectomía laparoscópica a técnica convencional (laparotomía) el 1.3 % que corresponde a 2 pacientes, el 98.7% (149) se concluyó el procedimiento laparoscópico. (tabla 13).

Del total de pacientes que de convirtieron de técnica laparoscópica a procedimiento abierto 1 (0.7%) fue por apéndice de difícil abordaje y el otro 0.7% por dificultad técnica del equipo de laparoscopia y la mayoría correspondiendo al 98.7% (149) no se convirtieron a procedimientos convencional. (tabla 14)

Se reintervino 4 pacientes para 2.6% cuya primera cirugía fue apendicectomía laparoscópica por apendicitis aguda, y con mayor frecuencia no hubo re intervención 147 pacientes (97.4%) N=151. (Gráfico 15/Tabla 15).

En 144 (95.3%) de los pacientes no detectó complicaciones, y 7 (4.7%) pacientes presentaron alguna complicación. (tabla 16)

Del tipo de complicaciones se encontró infección de sitio quirúrgico superficial 1 (0.7%) paciente, absceso intraabdominal 6 (4%), 1 paciente con neumonía aspirativa (0.7%) y 1 paciente con edema agudo de pulmón (0.7%), 143 (94%) pacientes no presentó ninguna complicación. (tabla 17)

El periodo de estancia hospitalaria fue de 1 día para 84 (55.6%) pacientes, seguido de 2-3 días 45 (29.8%), de 4 a 7 días 17 (11.3%) y más de 7 días 5 (3.3%). (tabla 18)

Respecto al reintegro laboral 86 (57.6%) pacientes se reintegraron en 15 días o menos, de 16 a 30 días 35 (23.2%), mayor de 30 días 6 (4%) y no aplicaba en 24 pacientes para un 15.9%. (tabla 19)

Fueron dados de alta el 100% (151) de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica (tabla 20).

X. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En nuestra unidad de salud el abordaje de la apendicitis aguda se ha implementado como primera opción de tratamiento la realización de apendicectomía por vía laparoscópica desde el año 2017.

La apendicitis aguda continúa siendo la primera causa de urgencia quirúrgica en el mundo, y se encuentra una mayor incidencia entre el segundo y tercer decenio de la vida, en nuestro estudio encontramos que la mayoría de casos de dicha patología se encontraban entre las edades de 18 a 24, de 25 a 34 años y se incluye como grupo con importante número de casos el de las edades entre 35 y 44 años¹⁵. De este modo en la población estudiada el proceso apendicular agudo tuvo una incidencia relevante desde la segunda hasta la quinta década de la vida.

Se encontró que los pacientes que presentaron apendicitis aguda durante el periodo de estudio, el sexo masculino supero por 5 casos al sexo femenino, con una relación 1:1 hombre mujer, lo cual coincide con los datos epidemiológicos internacionales donde se expresa que hay una relación 1:1 para grupos etarios con más de 25 años.¹⁵

La mayor población de pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda que se les realizó apendicectomía laparoscópica fue procedente del área urbana, dato que no es significativo para la presentación de apendicitis aguda, sin embargo, la procedencia rural podría dificultar el acceso a servicios de salud y retardar el tiempo para el diagnóstico oportuno e intervención quirúrgica en tiempo adecuada.

Con respecto al nivel de escolaridad de los pacientes se determinó que la mayoría fueron de educación secundaria, seguido de la universitaria o educación superior, dato que no tiene implicancia en la presentación de dicha patología (apendicitis aguda) pero que sin embargo el desconocimiento de los síntomas habituales y de las costumbres de automedicación visto mayoritariamente en la población con bajo nivel académico podrían retardar el acceso a servicios de salud y atenderse en etapas complicadas de la enfermedad.

De acuerdo con el diagnóstico clínico de apendicitis aguda, se encontró que la mayoría de población presentó la sintomatología típica de apendicitis aguda correspondiendo a dolor abdominal migratorio a fosa iliaca derecha, náuseas y/o vómitos, anorexia, rebote y defensa muscular en fosa iliaca derecha, de igual manera, aunque en menor frecuencia se encontró la presencia de fiebre, los cuales aportan datos clínicos importantes a la hora de evaluar los pacientes y establecer el diagnóstico de dicha patología. El signo clínico que se encontró con mayor frecuencia fue el de McBurney, el cual lleva el nombre de su descubridor el cirujano Charles McBurney, quien expuso en sus estudios el punto máximo del dolor de los pacientes con apendicitis. Otros signos como el, Psoas, Obturador se encontraron en menor frecuencia, los cuales podrían variar en dependencia de la posición habitual del apéndice. También se encontró que la mayor parte de pacientes presento leucocitosis y neutrofilia; sin encontrar datos de células inmaduras (desviación a la izquierda) en la biometría hemática completa el cual es un parámetro suma importancia que se contempla en la escala de Alvarado que en conjunto con los demás síntomas y signos clínicos mencionados previamente la conforman, la cual es una de las más aceptadas por servicios de urgencias y que cuenta con una sensibilidad del 68% y especificidad del 87,9% para el diagnóstico de apendicitis aguda.^{17, 18, 19, 20}

La mayor parte de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda se atendieron en un periodo menor de las 24 horas, lo cual guarda relación con los hallazgos transquirúrgicos e histopatológicos descritos, donde se encontró que las mayores frecuencias corresponden a las etapas focal aguda y supurada, y en menor frecuencia las etapas gangrenosas y perforadas que se esperan encontrar después de las 24 horas de inicio de los síntomas. De igual forma hace relación con la búsqueda de atención medica por parte de la población en tiempo adecuado al inicio de los síntomas, y el diagnostico oportuno por parte del personal médico.¹⁵

Las enfermedades crónicas y comorbilidades de los pacientes se encontraron generalmente en menor proporción, lo cual es esperado por la población joven y por la edad de presentación más frecuente de apendicitis aguda. Dichas enfermedades (Hipertensión arterial, diabetes, Cirrosis hepática, etc.) al igual que la senilidad, no fueron obstáculos para contraindicar el abordaje quirúrgico por laparoscopia.

Los estudios imagenológicos no fueron compatibles con el diagnóstico de apendicitis en la mayoría de la población a estudio, lo cual guarda relación con la literatura internacional en la que se menciona que los estudios ecográficos tienen una aplicación limitada para diagnosticar apendicitis aguda, con sensibilidad del 55 a 96% y especificidad de 85 a 98%, además de ser un estudio operador dependiente, siendo la ecografía el estudio más frecuentemente realizado en nuestra unidad de salud ante el paciente que acude de emergencias por dolor abdominal.²⁶ La tomografía computarizada tiene una mayor sensibilidad (92 a 97%) y especificidad (90 a 98%) para el diagnóstico de apendicitis sin embargo en nuestra unidad no es un examen rutinario para el diagnóstico de la patología apendicular.^{28,29,30, 31}

La mayor parte de las apendicectomías laparoscópicas se realizaron en tiempo quirúrgico de 30 a 60 minutos, con menor porcentaje mayores de 60 minutos, dato importante ya que la prolongación de tiempo quirúrgico guarda relación con mayor probabilidad de infecciones de sitio quirúrgico y mayor costo de insumos médicos.

Respecto a los hallazgos transquirúrgicos de las distintas etapas de apendicitis aguda se encontró que en mayor frecuencia se hallaban en fases focales agudas y supuradas, y en menor frecuencia en las fases gangrenosas y perforadas, esto guarda relación, aunque no con exactitud de los hallazgos histopatológicos del presente estudio. Este dato es de importancia ya que demuestra que tanto las fases complicadas como no complicadas pueden abordarse de forma segura por laparoscopia, que es la nueva tendencia a nivel mundial ante los abordajes mínimamente invasivos.

15

Se encontró un porcentaje de conversión de laparoscopia a técnica convencional/laparotomía de 1.3%, las causas de estas conversiones fueron por dificultades técnicas del equipo de laparoscopia y por apéndice de difícil abordaje, lo que demuestra que el abordaje laparoscópico continúa siendo seguro y se puede concluir en la mayoría los pacientes intervenidos quirúrgicamente a pesar de la fase en que se encuentra el apéndice.⁴⁵

Los pacientes reintervenidos quirúrgicamente posterior a la realización de apendicectomía laparoscópica se encontraron en menor frecuencia (4.6%), esto en relación con el tipo de

complicaciones presentadas por los pacientes en este estudio (absceso intraabdominal), que se manejaron quirúrgicamente, en todos ellos se realizó lavado y drenaje de las colecciones por vía laparoscópica.^{45, 46, 47}

La mayor parte de pacientes no se complicó tras la intervención quirúrgica, y el tipo de complicación presentado con mayor frecuencia fue el absceso intraabdominal, lo cual tiene relación con los estudios a nivel internacional, que refieren que esta es el tipo de complicación más frecuente tras la realización de abordaje laparoscópico de la patología apendicular. Con menor porcentaje se encontró la infección superficial de sitio quirúrgico lo cual es más frecuente según la literatura en la técnica convencional, se encontraron además dos pacientes que presentaron neumonía aspirativa y edema agudo de pulmón respectivamente, dato que es importante a considerar y tratar de evitar al momento de realizar la apendicectomía laparoscópica por el uso de anestesia general.⁴⁸

Los días de hospitalización tras la realización de apendicectomía laparoscópica se encontró con mayor frecuencia los de 1 día, seguidos de 2 a 3 días, lo que revela que el procedimiento puede llevarse a cabo de forma segura con alta temprana disminuyendo así los costos médicos por hospitalizaciones prolongadas, las cuales se reservan para los pacientes que presentaron alguna complicación o alguna comorbilidad a tratar.^{46, 47, 48}

Continuado con la cirugía de mínimo acceso se encontró que la mayoría de población se reintegró a sus labores, tras un periodo menor o igual a 15 días, lo que demuestra en relación a la literatura que el abordaje laparoscópico presenta un corto tiempo de recuperación y mejor integración a sus actividades laborales posterior a la cirugía.^{46, 47, 48}

Todos los pacientes fueron dados de alta posterior a la realización de apendicectomía laparoscópica, sin registrar defunciones o traslados a otra unidad hospitalaria.

XI. CONCLUSIONES

- ✓ La mayor proporción de pacientes intervenidos por apendicectomía laparoscópica con diagnóstico de apendicitis aguda es del sexo masculino, de procedencia urbana, con educación secundaria y que pertenecen al grupo etario entre 25 a 34 años.
- ✓ Los principales hallazgos clínicos fueron el dolor abdominal, náuseas y vómitos, migración a fosa iliaca derecha y fiebre, con tiempo de evolución menor de 24 horas y los datos de irritación peritoneal (signo de McBurney, rebote); de laboratorio fueron evidentes la leucocitosis con neutrofilia, con estudios imagenológicos no compatibles.
- ✓ La mayoría de los hallazgos transquirúrgicos e histopatológicos corresponden a paciente con apendicitis supurada, con tiempo quirúrgico entre 30 a 60 minutos.
- ✓ El porcentaje de conversión de la apendicectomía laparoscópica a la técnica convencional/laparotomía fue de 1.3% y la causa de dicha conversión fue la dificultades técnicas y apéndice de difícil abordaje.
- ✓ Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión, diabetes y senilidad, las complicaciones el absceso intraabdominal, el porcentaje de reintervenciones quirúrgicas 2.6%, se evidenció que 1 día fue la estancia hospitalaria más frecuente, además el total de pacientes a estudio se egresó como alta, y que la mayoría de pacientes se reintegró a sus labores en menos de 15 días.

XII. RECOMENDACIONES

✓ A la población

Acudir a facultativo cuando exista dolor abdominal agudo, persistente y que tienda a localizarse en la zona de la ingle derecha, con esas características se sospecha de apendicitis aguda, la tardanza en buscar atención medica puede ser catastrófico debido a la evolución natural de la enfermedad.

✓ Al gremio médico no quirúrgico:

Ante la sospecha de una patología quirúrgica específicamente apendicitis aguda solicitar valoración urgente por un cirujano para ejecutar conducta quirúrgica oportuna.

✓ A los cirujanos

Que la primera opción quirúrgica de los pacientes con sintomatología de apendicitis aguda sea la realización de apendicectomía laparoscópica ya que es segura y tiene menor riesgo de complicaciones.

✓ A la dirección del hospital

Garantizar el equipo técnico (torre de laparoscopia, grapas, trocares, co2, instrumental.... Etc.) para mejorar la calidad de atención a todos los pacientes del sector asegurado para estandarizar la técnica laparoscópica como primera opción quirúrgica.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Wray CJ, Kao LS, Millas SG. (2013). Acute appendicitis: Controversies in diagnosis and management. *Curr Probl Surg* , 50, 54-86
2. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, et al: The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States, *Am J Epidemiol* 132:910-925, 1990.
3. Prystowsky JB, Pugh CM, Nagle AP: Current problems in surgery. Appendicitis, *Curr Probl Surg* 42:688-742, 2005.
4. Ellis H. Appendix. In: Schwartz SI, ed. *Maingot's Abdominal Operations*. 8th ed., vol. 2. Norwalk: Appleton-Century-Crofts; 1985:1255.
5. McBurney C. Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix. *N Y State Med J*. 1889;50:676.
6. Palanivelu C, Rajan PS, Rangarajan M, et al: Transvaginal endoscopic appendectomy in humans: A unique approach to NOTES—world's first report. *Surg Endosc* 22:1343-1347, 2008.
7. Thaler KJ. *News Am Coll Surg*. *J Am Coll Surg* 2009 Feb 2009.
8. Sporn E, Petroski GF, Mancicni GJ, et al. Laparoscopic appendectomy-is it worth the cost? Trend analysis in the US from 2000 to 2005. *J Am Coll Surg* 2009; 208: 179-85.
9. Bat O, et al. Clinical results of laparoscopic appendectomy in patients with complicated and uncomplicated appendicitis. *Int J Clin Exp Med* 2014;7(10):3478-3481

10. Karen Chumpitaz Diaz. (2011). Estudio comparativo de ventajas y desventajas de la apendicectomía a cielo abierto versus apendicectomía laparoscópica. Hospital María Auxiliadora, 1, 1
11. José Ranulfo Lizardo B.*, Juan Carlos Mendoza†, Rolando Aguilera Lagos‡. (2004). Apendicectomía laparoscópica versus apendicectomía abierta en el Instituto Hondureño del Seguro Social, Tegucigalpa. Rev. Med Hond, 72, 133-137.
12. Dr. Marcelo Zamorano D. (febrero 2016). Apendicectomía laparoscópica versus clásica en pacientes obesos. Rev Chil Cir., 68, 43-50
13. Dr. José Antonio Robleto Palacios. (diciembre 2015). Comportamiento clínico de los pacientes con apendicitis complicada y su manejo en el servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense, Hospital Alemán nicaragüense, 1, 1
14. Manuel Mosquera et al. (2012). Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables.... Rev. Colomb Cir., 27, 121-128.
15. Dr. Juan Hernández Orduña. (2015). Enfermedades del apéndice cecal. 2018, de UNID Sitio web: <https://cirugiaconcompetencias.blogspot.com/p/enfermedades-del-ap.html?m=1>
16. Adaptado de Bennion RS, Thompson JE: Appendicitis. In Fry DE, editor: *Surgical infections*, Boston, 1995, Little, Brown, pp 241–250
17. Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg.* 2004;91:28-37.

18. Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis? *JAMA*. 1996;276:1589-1593.
19. Berry J, Malt RA. Appendicitis near its centenary. *Ann Surg*. 1984;200:567-575.
20. McBurney C. Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix. *N Y State Med J*. 1889;50:676.
21. Bower RJ, Bell MJ, Ternberg JL. Diagnostic value of the white blood count and neutrophil percentage in the evaluation of abdominal pain in children. *Surg Gynecol Obstet*. 1981;152:424-426.
22. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T, Dimitrov BD. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Med*. 2011;9:139.
23. Andersson M, Andersson RE. The appendicitis inflammatory response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado score. *World J Surg*. 2008;32:1843-1849.
24. de Castro SM, Unlu C, Steller EP, van Wagenveld BA, Vrouenraets BC. Evaluation of the appendicitis inflammatory response score for patients with acute appendicitis. *World J Surg*. 2012;36:1540-1545.
25. Petroianu A, Alberti LR. Accuracy of the new radiographic sign of fecal loading in the cecum for differential diagnosis of acute appendicitis in comparison with other inflammatory diseases of right abdomen: a prospective study. *J Med Life*. 2012;5:85-91.
26. el Ferzli G, Ozuner G, Davidson PG, Isenberg JS, Redmond P, Worth MH Jr. Barium enema in the diagnosis of acute appendicitis. *Surg Gynecol Obstet*. 1990;171:40-42.

27. Rypins EB, Kipper SL. Scintigraphic determination of equivocal appendicitis. *Am Surg.* 2000;66:891-895.
28. Terasawa T, Blackmore CC, Bent S, Kohlwes RJ. Systematic review: computed tomography and ultrasonography to detect acute appendicitis in adults and adolescents. *Ann Intern Med.* 2004;141:537-546.
29. van Randen A, Bipat S, Zwinderman AH, Ubbink DT, Stoker J, Boermeester MA. Acute appendicitis: meta-analysis of diagnostic performance of CT and graded compression US related to prevalence of disease. *Radiology.* 2008;249:97-106.
30. Weyant MJ, Eachempati SR, Maluccio MA, et al. Interpretation of computed tomography does not correlate with laboratory or pathologic findings in surgically confirmed acute appendicitis. *Surgery.* 2000;128:145-153.
31. Fuchs JR, Schlambert JS, Shortsleeve MJ, Schuler JG. Impact of abdominal CT imaging on the management of appendicitis: an update. *J Surg Res.* 2002;106:131-136.
32. Flum DR, Morris A, Koepsell T, Dellinger EP. Has misdiagnosis of appendicitis decreased over time? A population-based analysis. *JAMA.* 2001;286:1748-1753.
33. Flum DR, Koepsell T. The clinical and economic correlates of misdiagnosed appendicitis: nationwide analysis. *Arch Surg.* 2002;137:799-804.
34. Bongard F, Landers DV, Lewis F. Differential diagnosis of appendicitis and pelvic inflammatory disease. A prospective analysis. *Am J Surg.* 1985;150:90-96.
35. Morrison JD. *Yersinia* and viruses in acute non-specific abdominal pain and appendicitis. *Br J Surg.* 1981;68: 284-286.

36. Flum DR, Steinberg SD, Sarkis AY, Wallack MK. Appendicitis in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *J Am Coll Surg*. 1997;184:481-486.
37. Bova R, Meagher A. Appendicitis in HIV-positive patients. *Aust N Z J Surg*. 1998;68:337-339.
38. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, et al: Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America, *Clin Infect Dis* 50:133-164, 2010.
39. Hodjati H, Kazerooni T. Location of the appendix in the gravid patient: a re-evaluation of the established concept. *Int J Gynecol Obstet*. 2003;81:245-247
40. Tander B, Pektas O, Bulut M. The utility of peritoneal drains in children with uncomplicated perforated appendicitis. *Pediatr Surg Int*. 2003;19:548-550
41. Narci A, Karaman I, Karaman A, et al. Is peritoneal drainage necessary in childhood perforated appendicitis? A comparative study. *J Pediatr Surg*. 2007;42:1864-1868.
42. Greenall MJ, Evans M, Pollock AV. Should you drain a perforated appendix? *Br J Surg*. 1978;65:880-882.
43. St Peter SD, Adibe OO, Iqbal CW, et al. Irrigation versus suction alone during laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis: a prospective randomized trial. *Ann Surg*. 2012;256: 581-585.
44. Giri SK, Shaikh FM, Sil D, Drumm J, Naqvi SA. Our experience with selective laparoscopy through an open appendectomy incision in the management of suspected appendicitis. *Am J Surg*. 2007;194:231-233.

45. Subramanian A, Liang MK. A 60-year literature review of stump appendicitis: the need for a critical view. *Am J Surg.* 2012;203:503-507
46. Wei B, Qi CL, Chen TF, et al. Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis: a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2011;25:1199-1208.
47. Golub R, Siddiqui F, Pohl D. Laparoscopic versus open appendectomy: a metaanalysis. *J Am Coll Surg.* 1998;186:545-553.
48. Fleming FJ, Kim MJ, Messing S, et al: Balancing the risk of postoperative surgical infections: A multivariate analysis of factors associated with laparoscopic appendectomy from the NSQIP database, *Ann Surg* 252:895-900, 2010.
49. Masoomi H, Nguyen NT, Stamos MJ, Smith BR. Overview of outcomes of laparoscopic and open Roux-en-Y gastric bypass in the United States. *Surg Technol Int.* 2012;22:72-76.
50. Cash C, Frazee R. Improvements in laparoscopic treatment for complicated appendicitis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012;22:581-583.
51. Mui LM, Ng CS, Wong SK, et al. Optimum duration of prophylactic antibiotics in acute non-perforated appendicitis. *ANZ J Surg.* 2005;75:425-428
52. Hoelzer DJ, Zabel DD, Zern JT. Determining duration of antibiotic use in children with complicated appendicitis. *Pediatr Infect Dis J.* 1999;18:979-982.
53. Taylor E, Berjis A, Bosch T, Hoehne F, Ozaeta M. The efficacy of postoperative oral antibiotics in appendicitis: a randomized prospective double-blinded study. *Am Surg.* 2004;70:858-862.

54. Hamzaoglu I, Baca B, Boler DE, Polat E, Ozer Y. Is umbilical flora responsible for wound infection after laparoscopic surgery? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2004;14:263-267.

55. F. Charles Brunicardi. (2015). SCHWARTZ. PRINCIPIOS DE CIRUGÍA. México, D. F.: MCGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S. A. de C. V

56. Cárdenas Valdés, Carlos Alberto, Caracterización de pacientes apendicectomizados en el hospital Abel Santamaría Cuadrado, (2019)

57. Frantzides, C. T. F., & Carlson, M. A. C. (2009). Atlas of Minimally Invasive Surgery (1.a ed., Vol. 1). Elsevier Masson

XIV. ANEXOS

Tabla 1. Frecuencia de distribución por edad de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
18 a 24 años	22	14.6
25 a 34 años	62	41.1
35 a 44 años	32	21.2
45 a 54 años	10	6.6
55 a 64 años	15	9.9
Mayor de 65 años	10	6.6
Total	151	100.0%

Gráfico 1. Frecuencia de distribución por edad de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

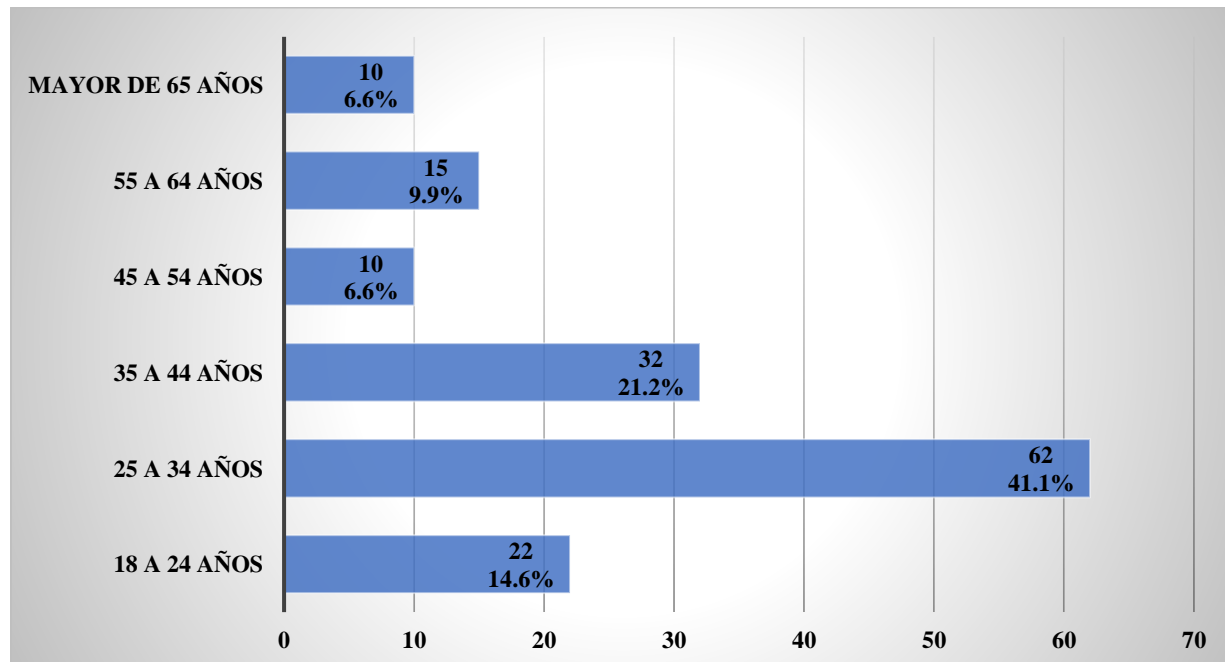


Tabla 2. Frecuencia de distribución por sexo de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

Frecuencia		Porcentaje (%)
Masculino	78	51.7
Femenino	73	48.3
Total	151	100.0

Gráfico 2. Frecuencia de distribución por sexo de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

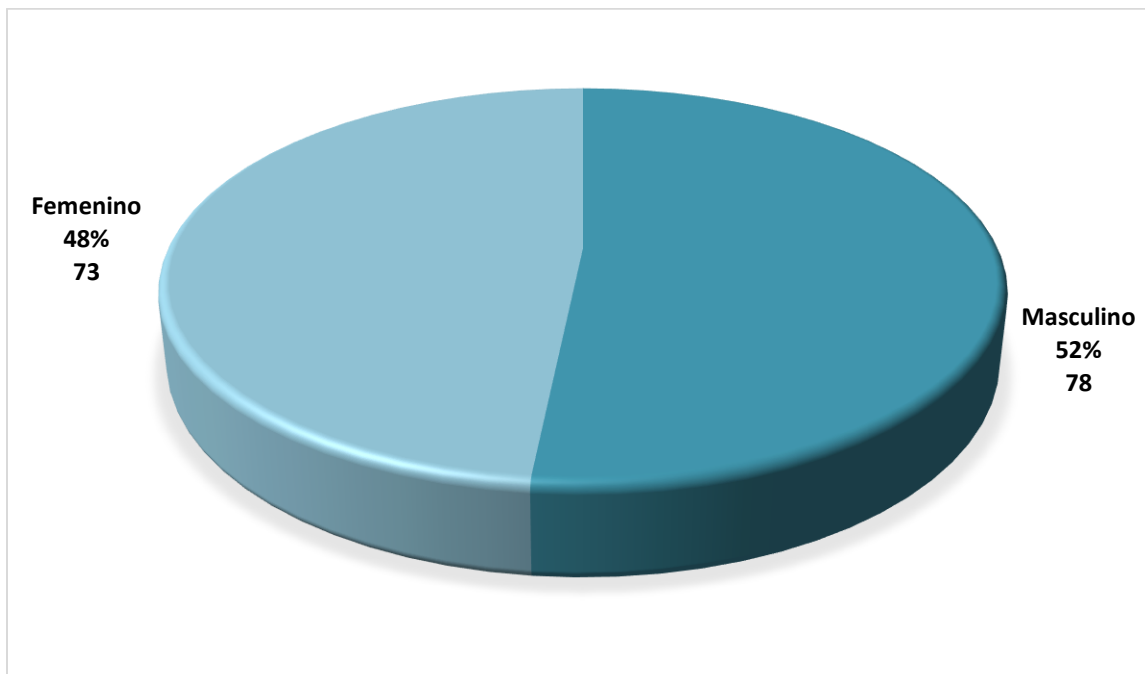


Tabla 3. Frecuencia de distribución por procedencia de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Rural	7	4.6
Urbano	144	95.4
Total	151	100.0

Gráfico 3. Frecuencia de distribución por procedencia de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

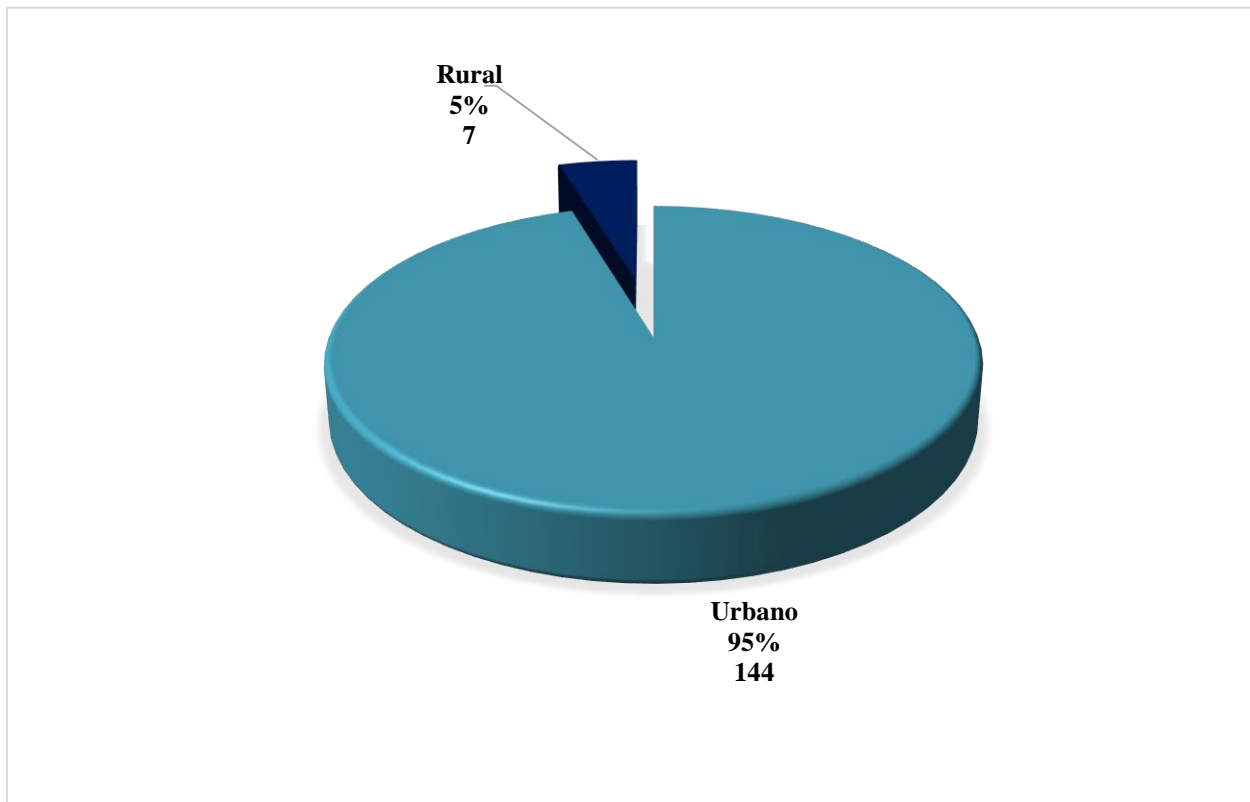


Tabla 4. Frecuencia de distribución por escolaridad de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Primaria	13	8.6
Secundaria	77	51.0
Universitaria	61	40.4
Total	151	100.0

Gráfico 4. Frecuencia de distribución por escolaridad de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

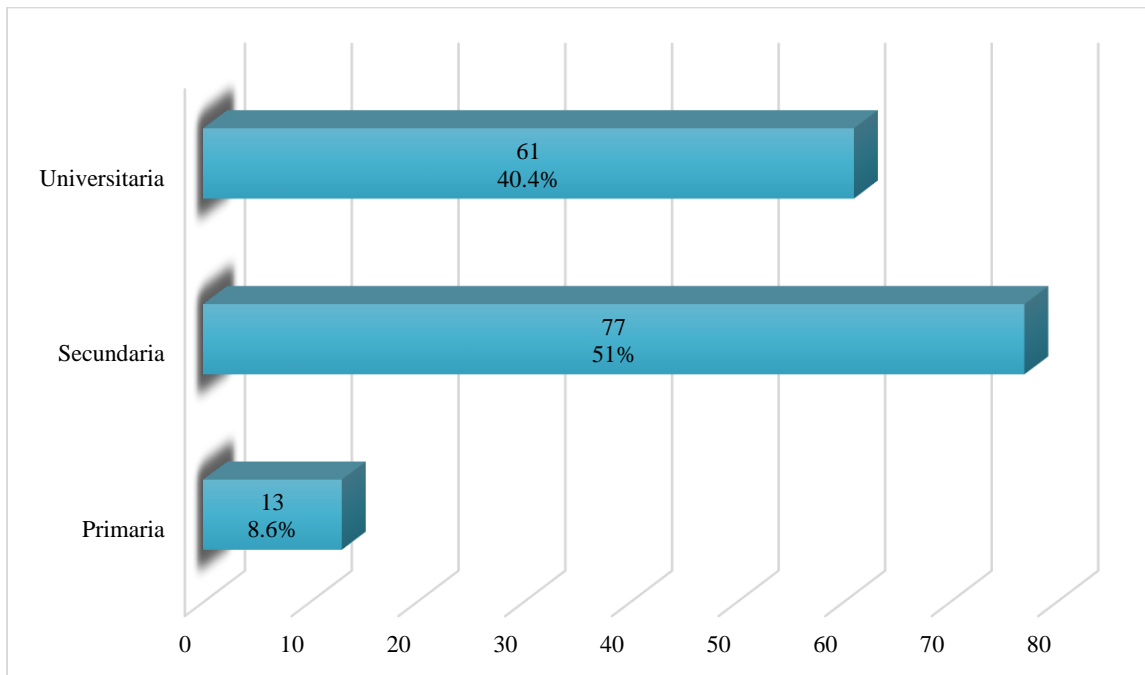


Tabla 5. Frecuencia de distribución de síntomas clínicos de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

Diagnóstico clínico de apendicitis aguda	Respuestas		Porcentaje de casos
	Si	No	
Dolor abdominal	151	0	100.0%
Migración del dolor a FID	106	45	70.2%
Anorexia	72	79	47.7%
Nauseas y/o vómitos	112	139	74.2%
Resistencia muscular en FID	62	89	41.1%
Signo de Rebote	118	33	78.1%
Fiebre	48	103	31.8%
Taquicardia	20	131	13.2%
Signo de McBurney	132	19	87.4%
Signo de Dunphy	59	92	39.1%
Signo de Rovsing	67	84	44.4%
Signo de Markle	38	113	25.2%
Signo de Psoas	36	115	23.8%
Signo de Obturador	7	144	4.6%

Gráfico 5. Frecuencia de distribución de síntomas clínicos de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

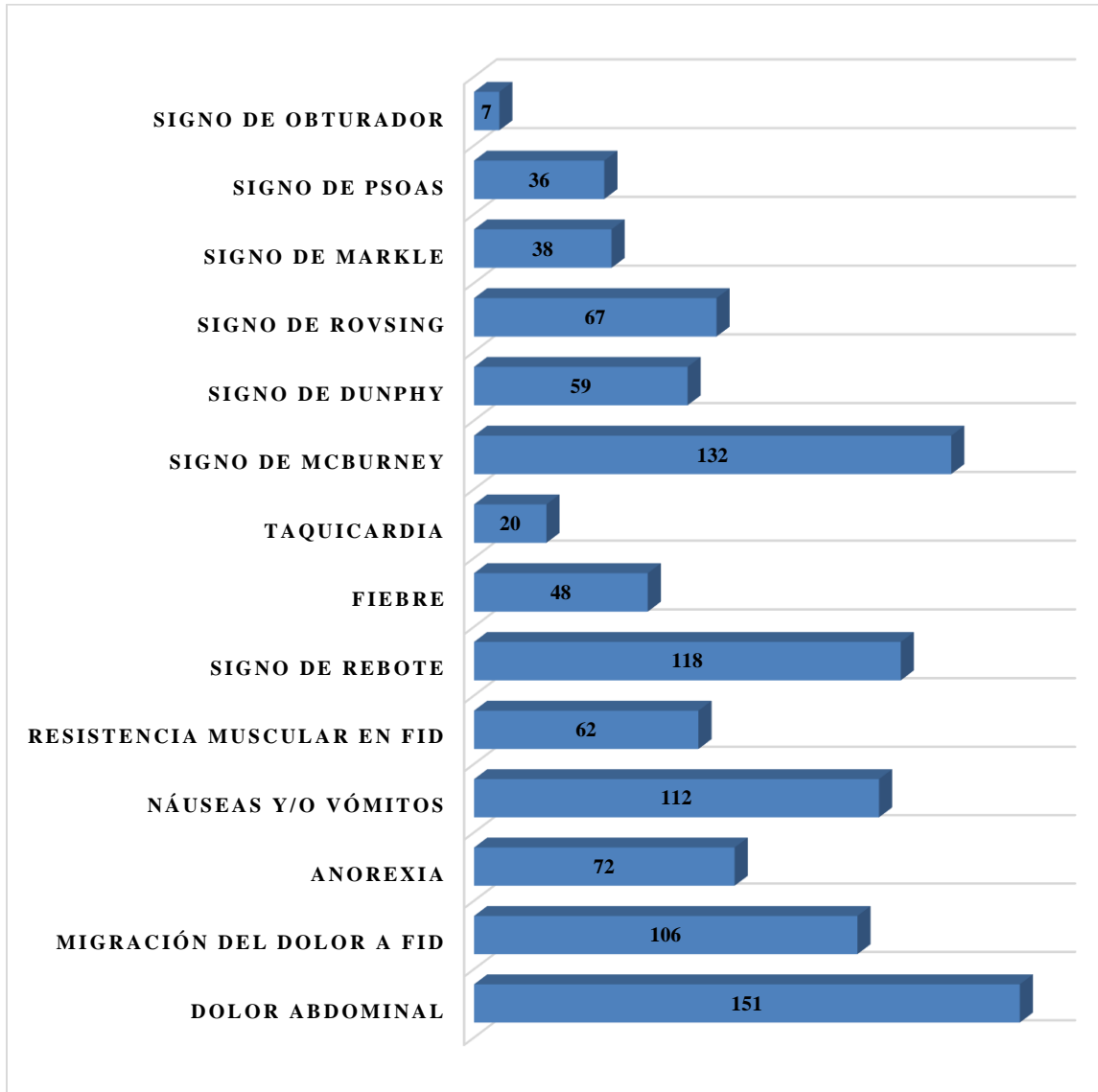


Tabla 6. Frecuencia de distribución por tiempo de evolución de síntomas de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia.	Porcentaje (%)
Menor o igual a 24 horas	96	63.6
De 25 a 48 horas	25	16.6
de 49 a 72 horas	18	11.9
Mayor de 72 horas	12	7.9
Total	151	100.0

Gráfico 6. Frecuencia de distribución por tiempo de evolución de síntomas de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

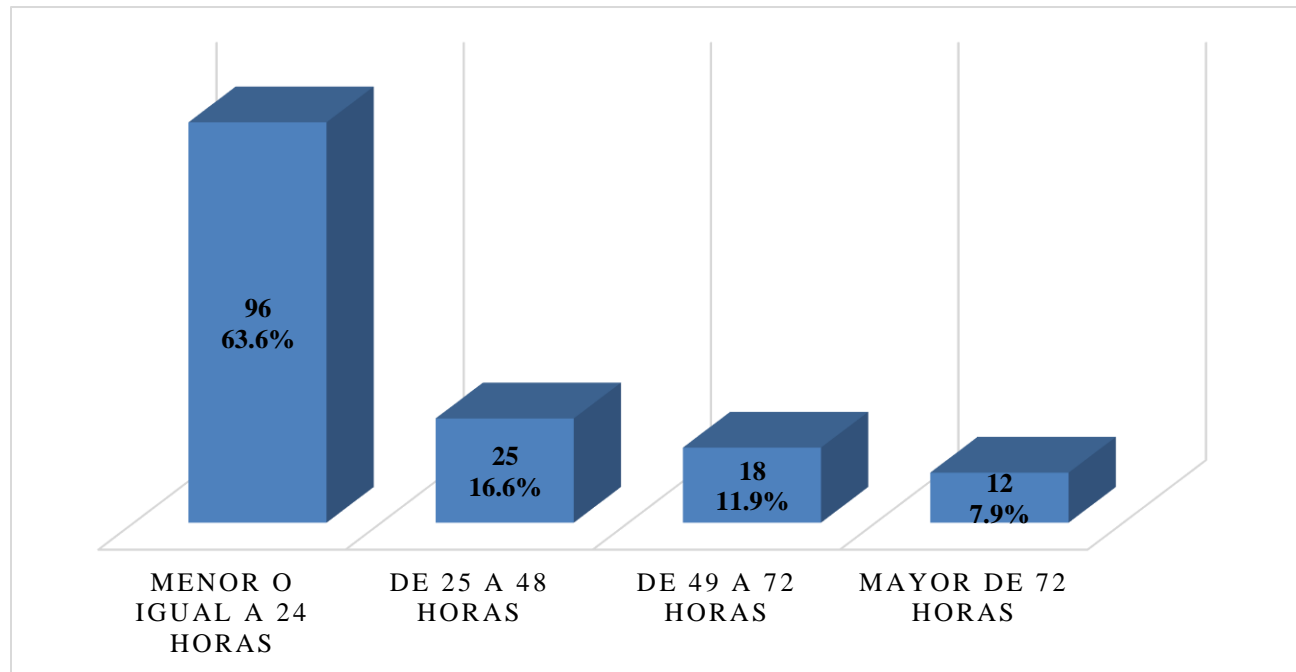


Tabla 7. Frecuencia de distribución por enfermedades crónicas/comorbilidades de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

Enfermedades crónicas y comorbilidades	Respuestas		Porcentaje de casos
	Si	No	
Hipertensión arterial	24	127	15.9%
Diabetes	13	138	8.6%
Senilidad	10	141	6.6%
Cirrosis hepática y/o hipertensión portal	1	150	0.6%
Lupus	1	150	0.6%
Hipotiroidismo	1	150	0.6%
Enfermedad renal crónica	1	150	0.6%

Gráfico 7. Frecuencia de distribución por enfermedades crónicas/comorbilidades de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

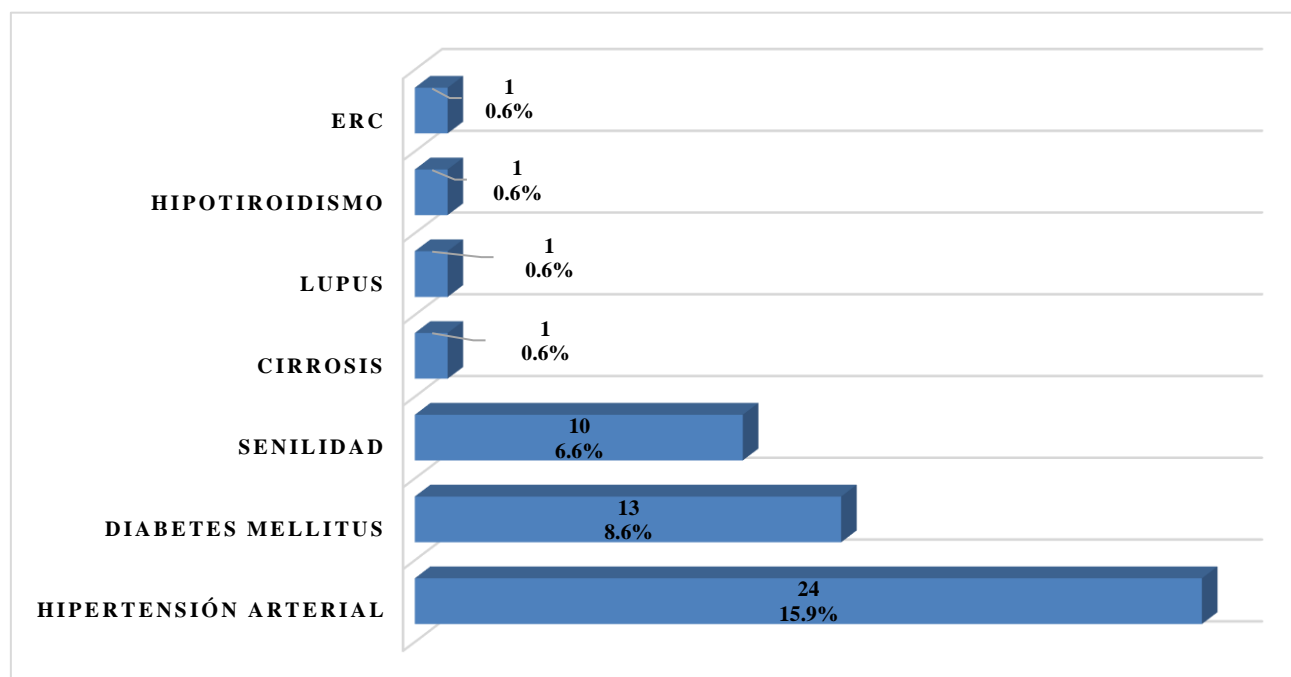


Tabla 8. Frecuencia de distribución por hallazgos de laboratorio de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

Hallazgos de laboratorio	Respuestas		Porcentaje de casos
	Si	No	
Leucocitosis	134	17	88.7%
Neutrofilia	134	17	88.7%
Desviación a la izquierda	-	-	0%

Gráfico 8. Frecuencia de distribución por hallazgos de laboratorio de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

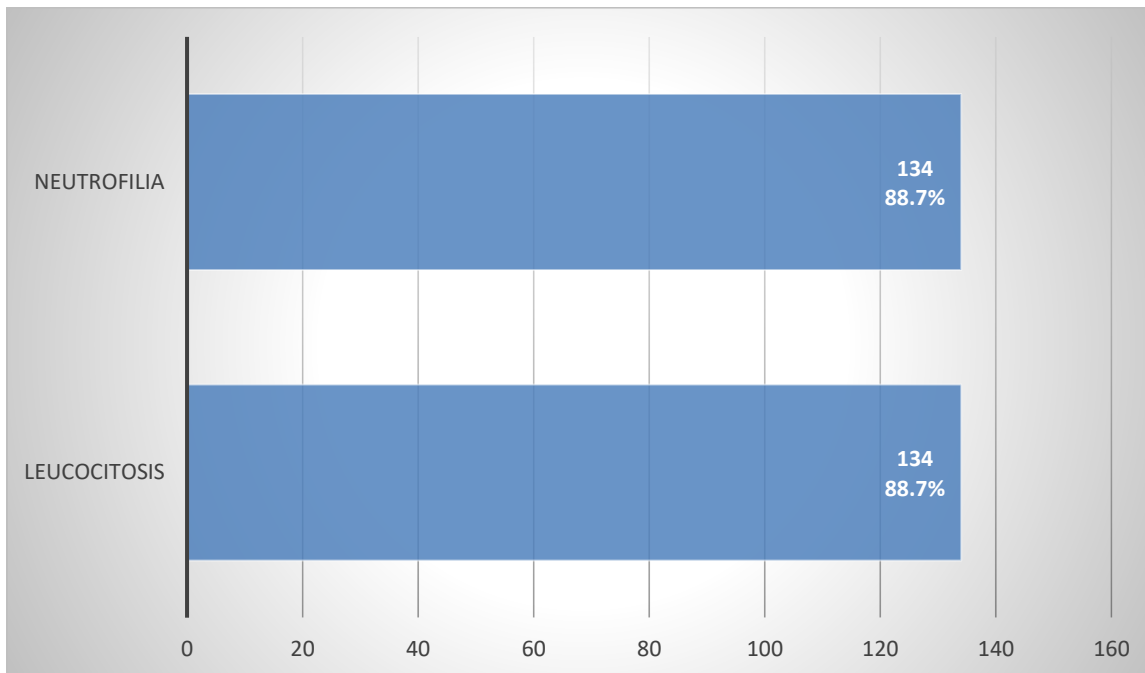


Tabla 9. Frecuencia de distribución por hallazgos imagenológicos de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

Hallazgos imagenológicos	Casos	Porcentaje
Hallazgos imagenológicos compatibles	32	21.2%
Hallazgos imagenológicos no compatibles	74	49%
Sin estudios de imagen	45	29.8%
Total	151	100%

Gráfico 9. Frecuencia de distribución por hallazgos imagenológicos de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

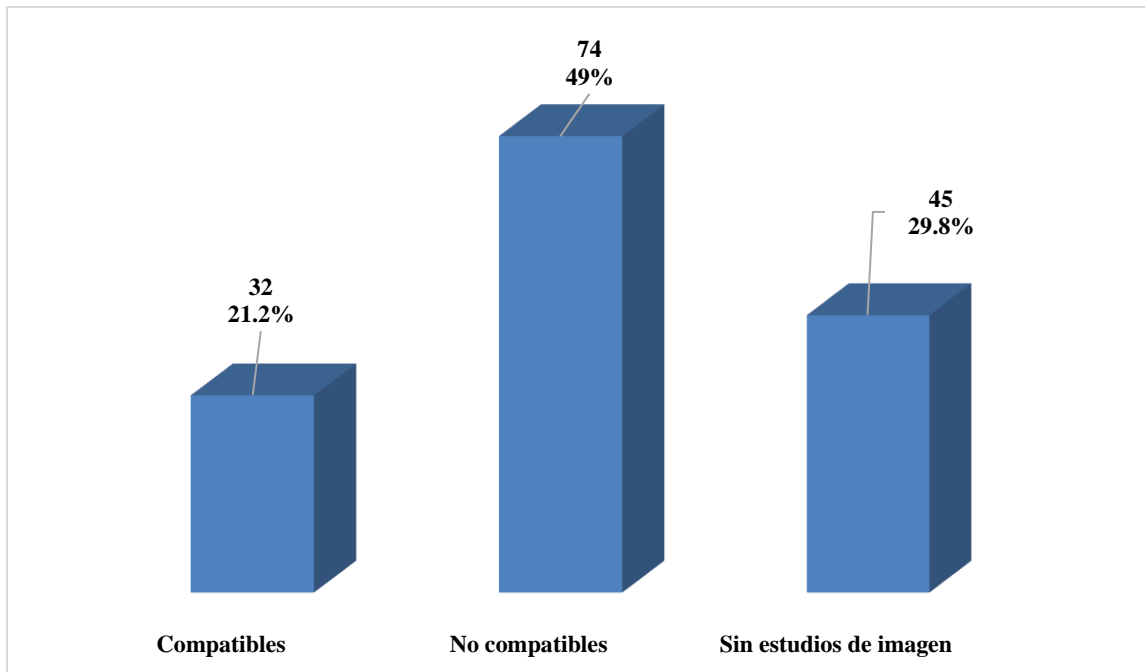


Tabla 10. Frecuencia de distribución por tiempo quirúrgico de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Menos de 30 minutos	8	5.3
De 30 a 60 minutos	82	54.3
Mayor de 60 minutos	61	40.4
Total	151	100.0

Gráfico 10. Frecuencia de distribución por tiempo quirúrgico de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

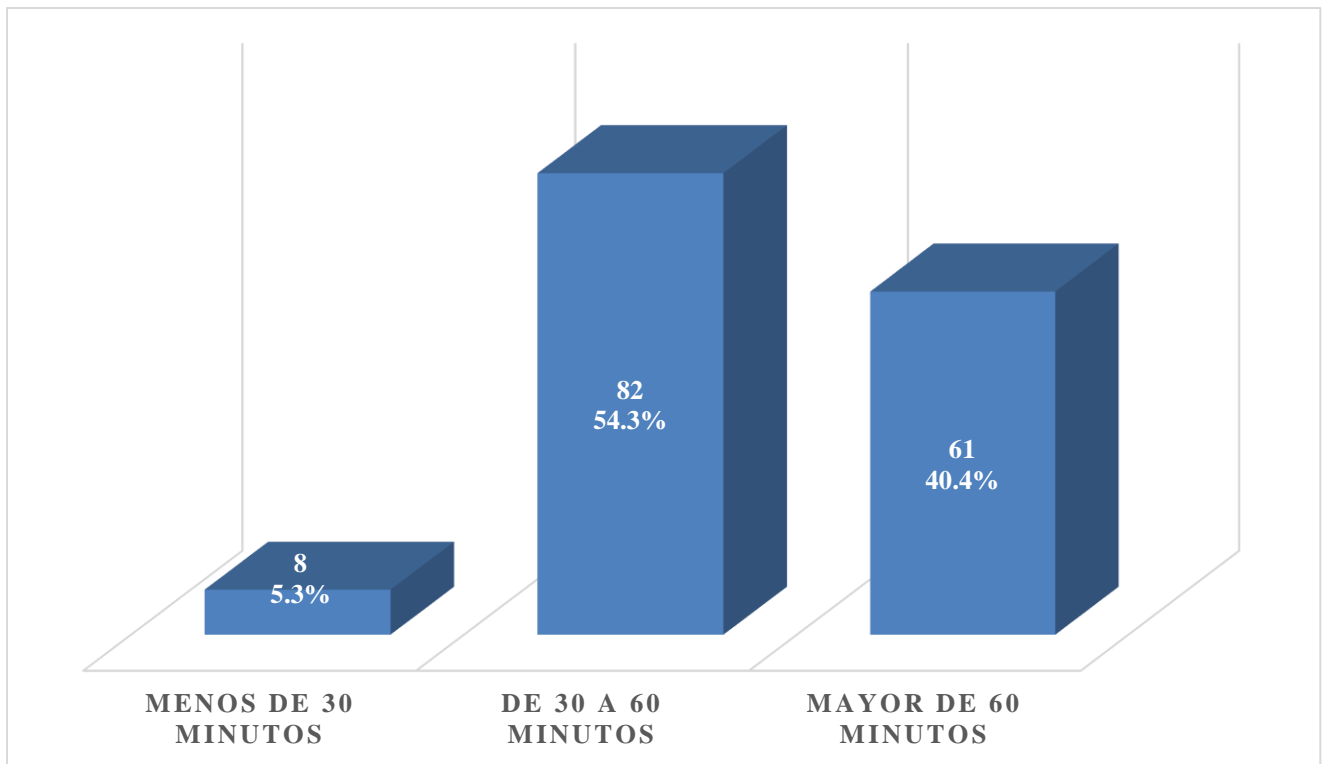


Tabla 11. Frecuencia de distribución por hallazgos transquirúrgicos de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Apendicitis focal aguda	45	29.8
Apendicitis supurada	79	52.3
Apendicitis gangrenosa	7	4.6
Apendicitis perforada	20	13.2
Total	151	100.0

Tabla 11. Frecuencia de distribución por hallazgos transquirúrgicos de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

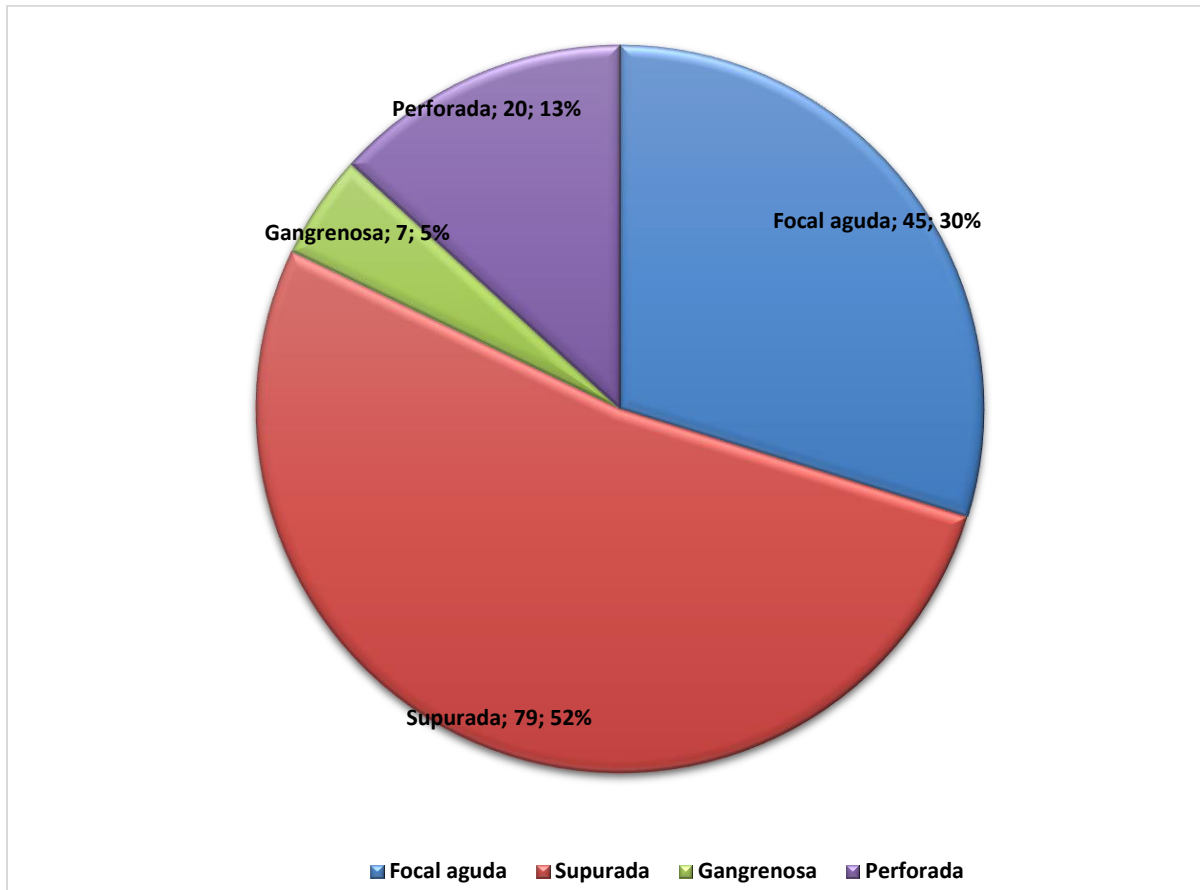


Tabla 12. Frecuencia de distribución por hallazgos histopatológicos de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Apendicitis focal aguda	38	25.2
Apendicitis supurada	84	55.6
Apendicitis gangrenosa	17	11.3
Apendicitis perforada	11	7.3
Apéndice no patológico	1	0.7
Total	151	100.0

Gráfico 12. Frecuencia de distribución por hallazgos histopatológicos de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

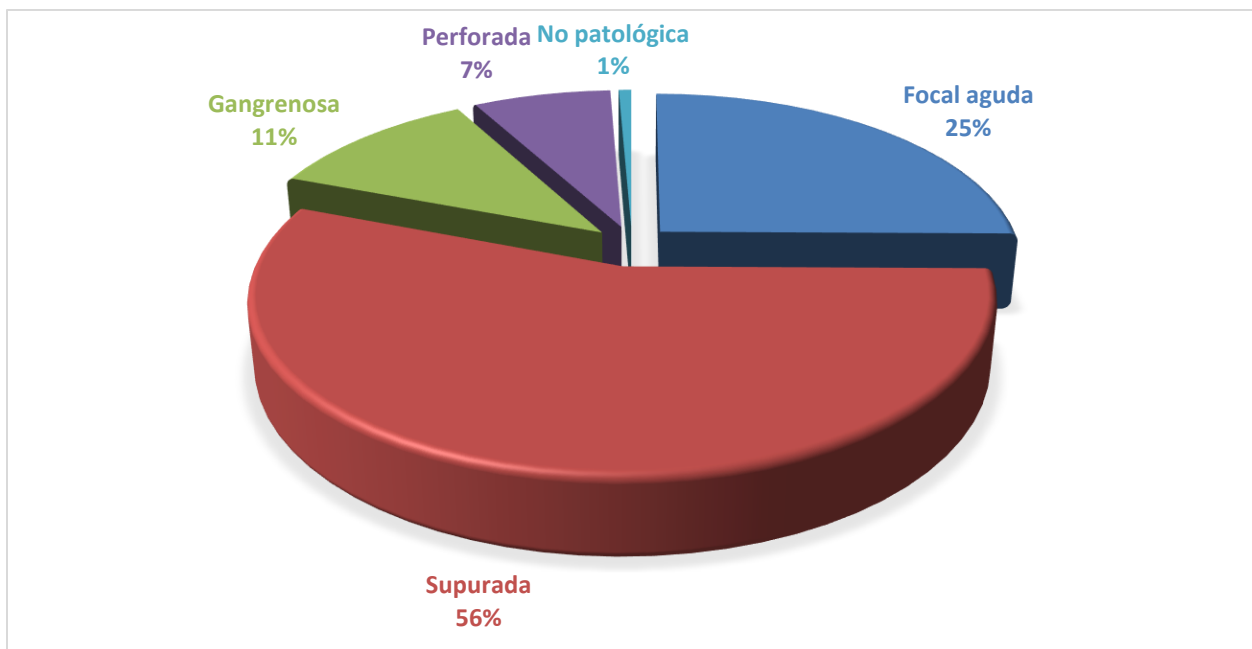


Tabla 13. Frecuencia de distribución por conversión de procedimiento a convencional /laparotomía de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	2	1.3
No	149	98.7
Total	151	100.0

Gráfico 13. Frecuencia de distribución por conversión de procedimiento a convencional /laparotomía de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

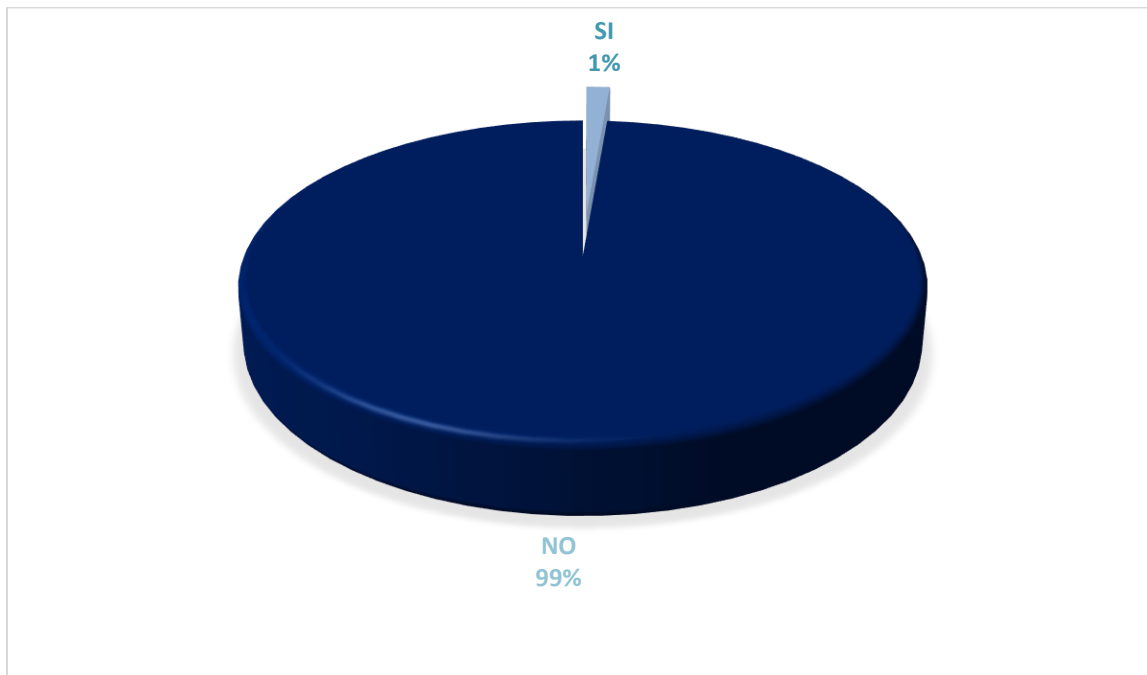


Tabla 14. Frecuencia de distribución por causa de conversión de procedimiento de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

		Frecuencia	Porcentaje (%)
	Apéndice de difícil abordaje	1	0.7
	Dificultades técnicas	1	0.7
	Total	2	1.3
	No convertidos	149	98.7
Total		151	100.0

Gráfico 14. Frecuencia de distribución por causa de conversión de procedimiento de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

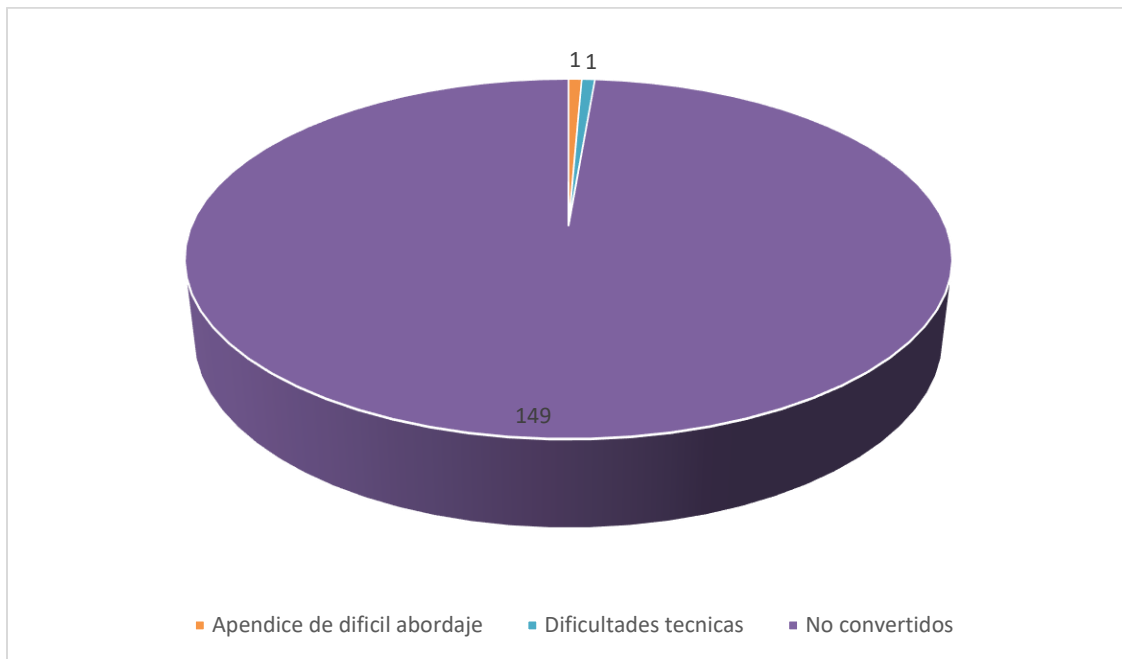


Tabla 15. Frecuencia de distribución por reintervención quirúrgica de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	4	2.6
No	147	97.4
Total	151	100.0

Gráfico 15. Frecuencia de distribución por reintervención quirúrgica de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

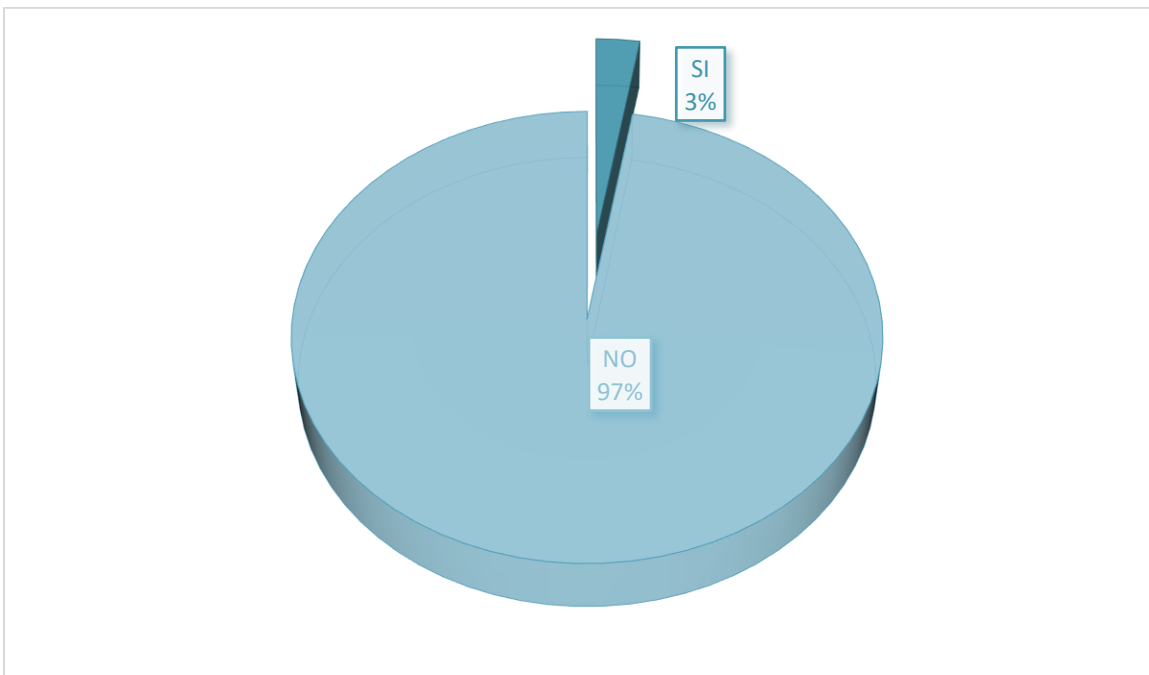


Tabla 16. Frecuencia de distribución por complicaciones postoperatorias de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	7	4.7
No	144	95.3
Total	151	100.0

Gráfico 16. Frecuencia de distribución por complicaciones postoperatorias de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

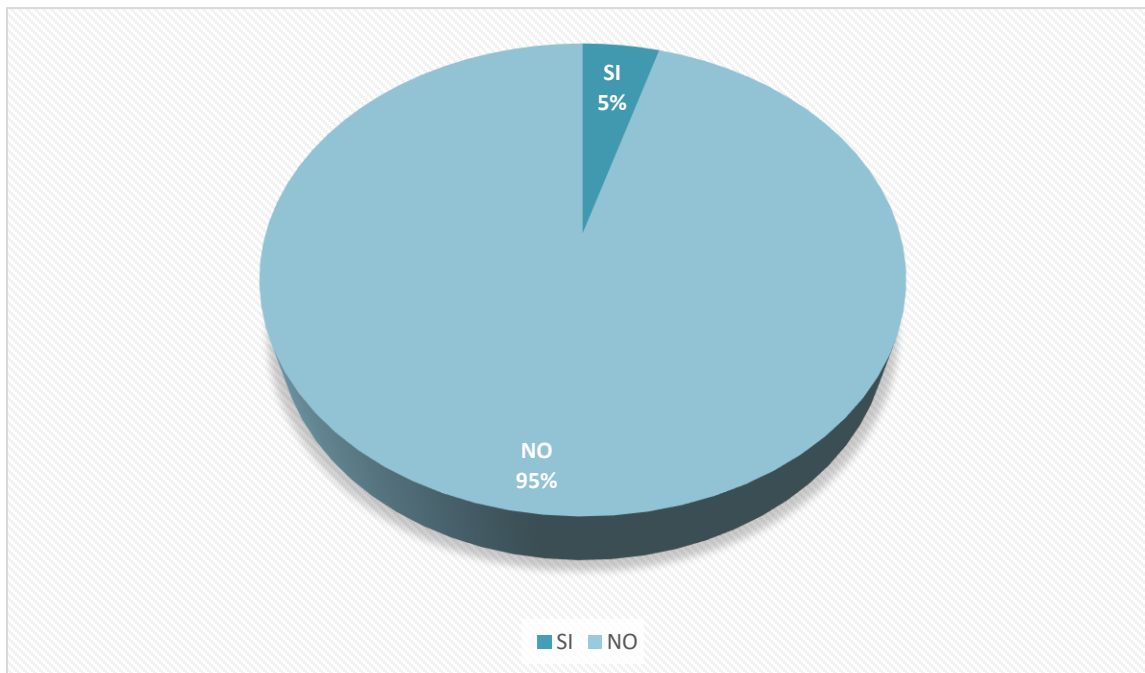


Tabla 17. Frecuencia de distribución por tipo complicaciones postoperatorias de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Infección de sitio quirúrgico superficial	1	0.7
Absceso intraabdominal (profunda)	6	4.0
Neumonía aspirativa	1	0.7
Edema agudo de pulmón	1	0.7
Total	9	6.0
Sin complicaciones	142	94.0
Total	151	100.0

Gráfico 17. Frecuencia de distribución por tipo complicaciones postoperatorias de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

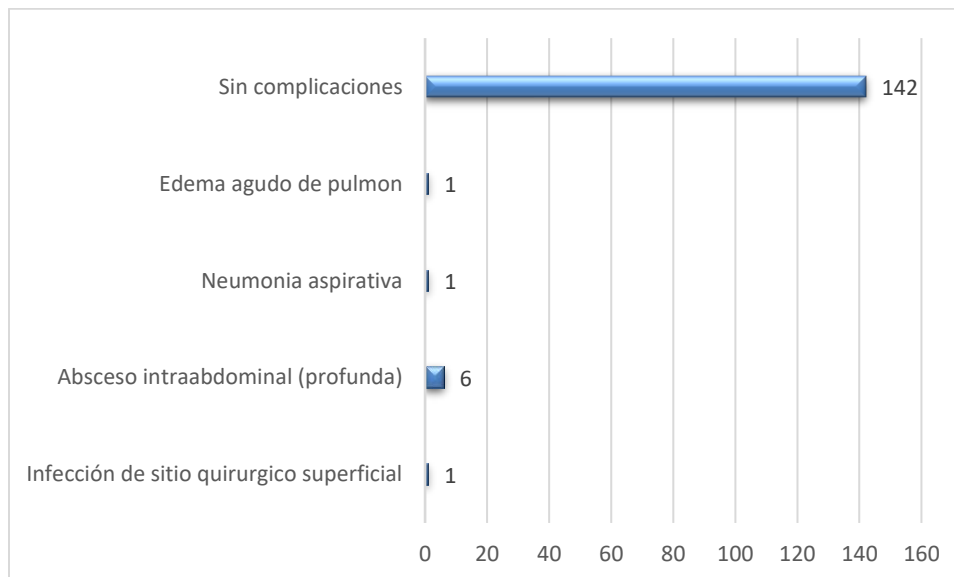


Tabla 18. Frecuencia de distribución por días de estancia intrahospitalaria de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje %
1 día	84	55.6
2 a 3 días	45	29.8
4 a 7 días	17	11.3
Mayor de 7 días	5	3.3
Total	151	100.0

Gráfico 18. Frecuencia de distribución por días de estancia intrahospitalaria de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

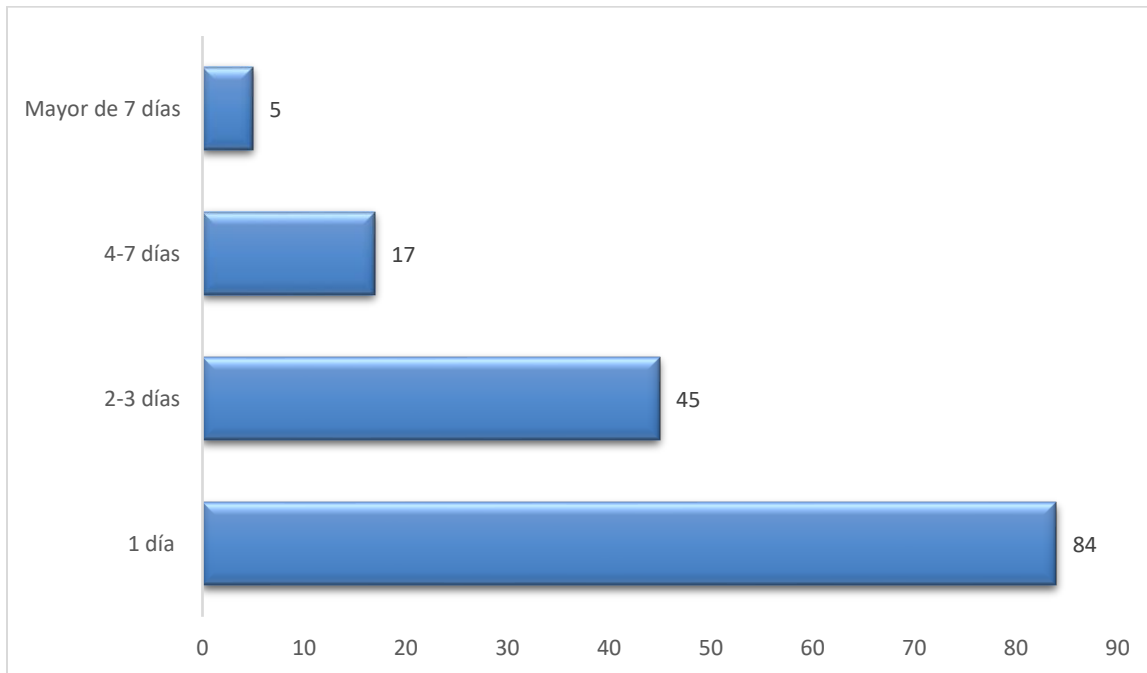


Tabla 19. Frecuencia de distribución por reintegro laboral de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

		Frecuencia	Porcentaje %
	Menor o igual 15 días	86	57.0
	16 a 30 días	35	23.2
	Mayor de 30 días	6	4.0
	No aplica	24	15.9
	Total	151	100.0

Gráfico 19. Frecuencia de distribución por reintegro laboral de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

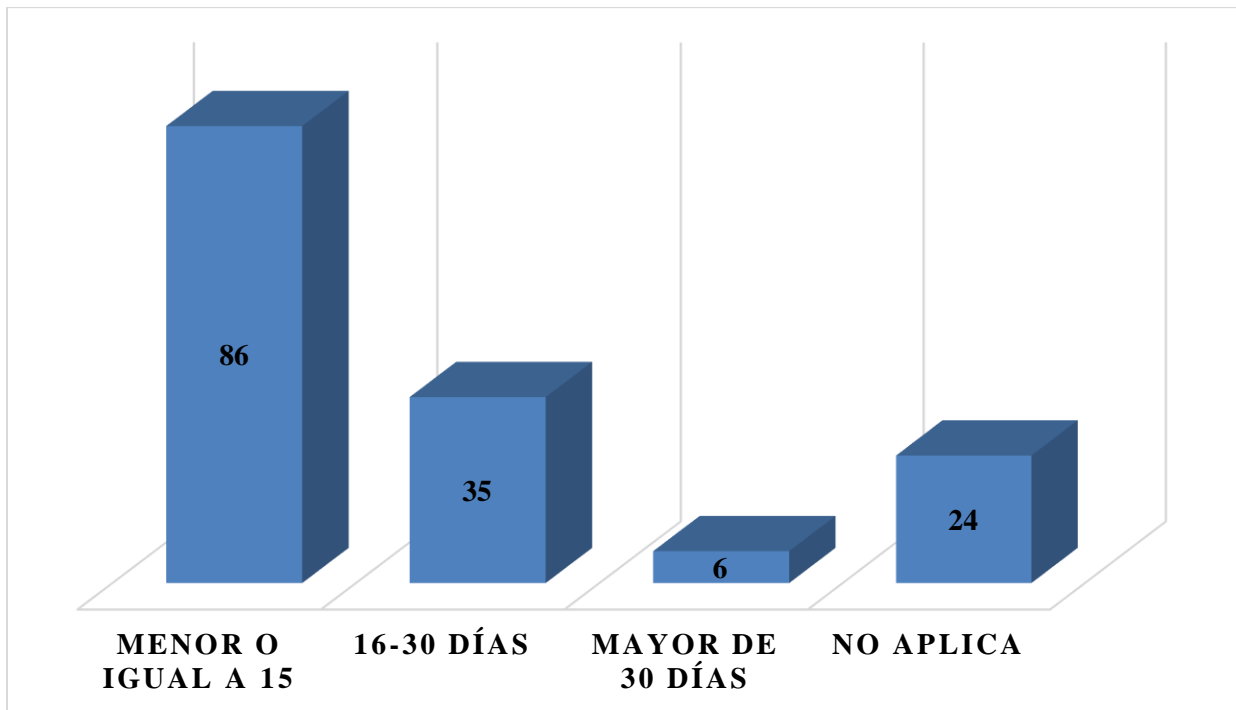
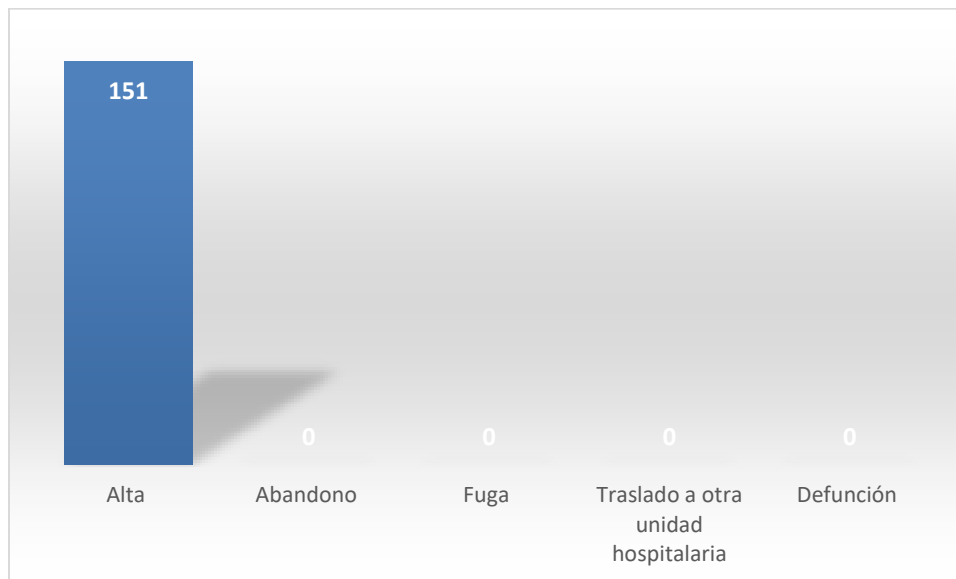


Tabla 20. Frecuencia de distribución por condición de egreso de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151

	Frecuencia	Porcentaje
Alta	151	100
Abandono	0	0
Fuga	0	0
Traslado a otra unidad hospitalaria	0	0
Defunción	0	0

Gráfico 20. Frecuencia de distribución por condición de egreso de los pacientes intervenidos de apendicectomía laparoscópica con apendicitis aguda, 2017-2020 en el servicio de cirugía SERMESA Bolonia N=151



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

UNAN-Managua.

Facultad de Ciencias Médicas

FICHA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Número de ficha: ____

I. Datos generales

Edad: 18 a 24 años: ____ 25 a 34 años: ____ 35 a 44 años: ____ 45 a 54 años: ____ 55 a 64 años: ____
≥ 65 años ____

Sexo: Masculino: ____ Femenino: ____

Rural: ____ Urbano: ____

Analfabeto: ____ Primaria: ____ Secundaria: ____ Educación superior: ____

II. Diagnóstico de apendicitis aguda:

a. Hallazgos clínicos

Dolor abdominal: ____ Migración del dolor a FID: ____ Anorexia: ____ Náuseas y/o vómito: ____
Resistencia muscular en FID: ____ Rebote positivo: ____ Fiebre: ____ Taquicardia: ____ Signo de
McBurney: ____ Signo de Dunphy: ____ Signo de Rovsing: ____ Signo de Markle: ____ Signo de
Psoas: ____ Signo de Obturador: ____

Tiempo de evolución: <24 horas: ____ 25 a 48 horas: ____ 49 a 72 horas: ____ > 72 horas: ____

b. Hallazgos de laboratorio

Leucocitosis: ____ Neutrofilia: ____

c. Hallazgos imagenológicos:

Hallazgos compatibles: ____ Hallazgos no compatibles: ____ No disponibles: ____

III. Enfermedades crónicas y comorbilidades:

Hipertensión arterial: ___ Diabetes: ___ Cardiopatía: ___ Artritis reumatoidea: ___
EPOC/Asma: ___ Senilidad: ___ Coagulopatía: ___ Cirrosis hepática y/o hipertensión portal: ___
Otras: _____

IV. Procedimiento Quirúrgico:

Menos de 30 minutos: ___ De 30 a 60 minutos: ___ Mayor de 60 minutos: ___
Hallazgos transquirúrgicos: _____
Hallazgos histopatológicos: _____
Procedimiento convertido: Si: ___ No: ___ Causa de conversión: _____
Reintervención quirúrgica: Si: ___ No: ___

V. Complicaciones:

Si: ___ No: ___
Infección de herida quirúrgica (superficial): ___ Absceso intrabdominal (profunda): ___
Peritonitis: ___ Shock séptico: ___ Fuga del muñón apendicular: ___ Íleo: ___ Ninguna: ___
Otras: _____.

VI. Egreso:

Alta: ___ Abandono: ___ Fuga: ___ Traslado a otra unidad: ___ Defunción: ___
Días de estancia intrahospitalaria: 1 día: ___ 2 a 3 días: ___ 3 a 7 días: ___ Mayor de 7 días: ___
Reintegro Laboral: 15 días: ___ 16 a 30 días: ___ Mayor de 30 días: ___ No aplica: ___