

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**UNAN-LEON**



**Tesis para optar al título de:**

**“Doctor en Medicina y Cirugía”**

Evolución clínica de apendicitis aguda complicada en pacientes de 15 a 35 años en el departamento de cirugía del HEODRA en el periodo comprendido de enero-junio del año 2022.

**Autores:**

1. Br. Carlyne Najary Meza Velásquez.
2. Br. Wendy Cristal Munguía Barrow.
3. Br. María Natalia Munguía Gonzales.

**Tutor:**

Dr. Gabriel Jirón

Médico especialista en cirugía general y endoscopista digestivo superior e inferior.

**Asesor Metodológico:**

Lic. Evert Téllez

**Master en salud publica**

**León, 28 febrero 2023**

**“A la libertad por la universidad”**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**UNAN-LEON**



**Tesis para optar al título de:**

**“Doctor en Medicina y Cirugía”**

Evolución clínica de apendicitis aguda complicada en pacientes de 15 a 35 años en el departamento de cirugía del HEODRA en el periodo comprendido de enero-junio del año 2022.

**Autores:**

1. Br. Carlyne Najary Meza Velásquez.
2. Br. Wendy Cristal Munguía Barrow.
3. Br. María Natalia Munguía Gonzales.

**Tutor:**

Dr. Gabriel Jirón

Médico especialista en cirugía general y endoscopista digestivo superior e inferior.

**Asesor Metodológico:**

Lic. Evert Téllez

**Master en salud publica**

**León, 28 febrero 2023**

**“A la libertad por la universidad”**

## **Dedicatoria**

A nuestros padres, por habernos forjado como la persona que somos hoy en día, mucho de nuestros logros se lo debemos a ellos, entre lo que incluimos este, a nuestros docentes por orientarnos en el camino del conocimiento y la ciencia de la medicina, por su arduo desempeño en enseñarnos día a día los principios, actitudes y valores que debemos de desempeñar en la atención de nuestros pacientes, a la universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-León, por formar a profesionales de la salud, de calidad en el arte de la medicina, que puedan brindar un servicio eficaz a la sociedad Nicaragüense.

## **Agradecimiento**

Agradecemos primeramente a Dios, por permitirnos llegar hasta este punto. A nuestras familias en especial a nuestros padres que nos guiaron a lo largo de este arduo camino y nos brindaron su apoyo incondicional. A los pacientes de nuestro Hospital, que depositaron su salud en nuestras manos y nos permiten ejercer el arte de la cirugía. A nuestros maestros, Dr. Gabriel Antonio Jirón quien fue nuestro tutor en este trabajo monográfico, al Lic. Evert Téllez quien es nuestro asesor metodológico.

## Resumen

La apendicitis complicada se define como el apéndice inflamado asociado con gangrena, perforación o absceso peri apendicular. La apendicitis aguda es la indicación más común de cirugía intraabdominal urgente.

**Objetivo:** Describir la evolución clínica de una apendicitis aguda complicada en pacientes de 15 a 35 años en el periodo comprendido de enero a junio del año 2022 en el departamento de cirugía del HEODRA de la ciudad de León.

**Diseño metodológico:** Descriptivo de serie de casos retrospectivo, realizado en 48 pacientes, fuente secundaria, se realizó análisis univariado y bivariado. Se utilizó SPSS 22, se muestran resultados en tablas y gráficos.

**Resultados:** Se estudiaron en total 48 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada, el grupo de edad más frecuente fue de 15-20 años (43.8%), sexo Femenino (64.6%), procedencia Urbano (56.3%). El 56.3% busco atención médica en menos de 24 horas. El 70.8% presento apendicitis gangrenosa y el 29.2% perforada. Las principales complicaciones fueron sepsis de herida 8.3% y el 2.1% plastrón apendicular. El 91.7% recibió tratamiento antibiótico post operatorio, predominando el esquema Ceftriaxona/Metronidazol/Gentamicina. Todos los pacientes fueron dados de alta con un promedio de estancia hospitalaria de 2-3 días.

**Conclusión:** Sus resultados son similares a estudios publicados en otros hospitales, con variante en la presentación más frecuente en el sexo femenino, se recomienda a los pacientes, la importancia de la búsqueda inmediata de atención hospitalaria en quienes se sospeche de abdomen agudo y asimismo reducir la frecuencia de sus complicaciones.

**Palabras clave:** *Apendicitis aguda complicada, tiempo de enfermedad, estancia hospitalaria.*

# Índice

- Dedicatoria
- Agradecimiento
- Resumen

1. Introducción .....	1
2. Antecedentes.....	3
3. Justificación .....	5
4. Planteamiento del problema .....	6
5. Objetivos.....	7
5.1 Objetivo General.....	7
5.2 Objetivos específicos.....	7
6. Marco Teórico.....	8
6.1 Apendicitis Aguda .....	8
6.2 Epidemiología .....	8
6.3 Fisiopatología .....	8
6.4 Bacteriología.....	10
6.5 Diagnostico.....	11
6.6 Abordaje de una apendicitis aguda.....	15
6.7 Tratamiento de una apendicitis aguda complicada .....	18
6.8 Complicaciones de una apendicitis aguda complicada .....	21
7. Diseño metodológico .....	26
8. Operacionalización de las variables.....	28
9. Resultados.....	33
10. Discusión .....	43
11. Conclusión .....	46
12. Recomendaciones .....	48
13. Referencias Bibliografía .....	49
14. Anexos.....	53
14.1 Instrumento de recolección de datos .....	53

## 1. Introducción

La apendicitis complicada se define como el apéndice inflamado asociado con gangrena, perforación o absceso peri apendicular.<sup>1</sup> La apendicitis aguda es la indicación más común de cirugía intraabdominal urgente. En los Estados Unidos la incidencia anual bruta de apendicectomías es de 26 por cada 10,000 habitantes.<sup>2</sup> La frecuencia de sus complicaciones oscila entre el 20-30% de los pacientes con apendicitis aguda.<sup>1</sup> La perforación se asocia con un alto riesgo de complicaciones postoperatorias, incluyendo infección de la herida y el absceso intraabdominal.<sup>2</sup>

El modelo fisiopatológico convencional de apendicitis aguda se basa en una relación entre el tiempo y la progresión de la enfermedad; el riesgo de perforación puede aumentar con el tiempo que transcurre desde aparición de la enfermedad al tratamiento.<sup>3</sup> Con los avances en los procedimientos quirúrgicos y médicos en el manejo de la apendicitis aguda, la mortalidad asociada se ha reducido a casi el 0.1%.<sup>4</sup> Las operaciones quirúrgicas han evolucionado durante las décadas de apendicectomías abiertas a cada vez más procedimientos mínimamente invasivos.

La apendicectomía laparoscópica (AL) tiene la ventaja de proporcionar un mejor acceso y una buena visualización de la cavidad peritoneal a través de pequeñas incisiones, en comparación con la apendicectomía abierta (AA). Sin embargo, en numerosos ensayos clínicos y meta análisis aún no está claro si la AA o AL es el abordaje quirúrgico más eficaz para la apendicitis aguda.<sup>5</sup> En el HEOBRA, en el departamento de cirugía, se continúa utilizando como tratamiento quirúrgico la apendicetomía abierta o convencional como principal método de tratamiento a la apendicitis aguda complicada y en caso de perforación el lavado y colocación de drenaje Penrose.

Las tasas de perforación se correlacionan con el tiempo desde inicio de síntomas hasta el tratamiento, lo que aumentaría las complicaciones. Es así que en adolescentes y adultos la perforación del apéndice inflamado puede ocurrir dentro de las 36 horas de inicio de los síntomas.<sup>6</sup>

El presente trabajo de investigación es motivado por el gran número de pacientes que llegan al servicio de emergencia con un cuadro de apendicitis aguda complicada en edades de 15-35 años, se conoce que en la segunda y tercera década de vida es más frecuente la aparición de la apendicitis aguda, debido a la hiperplasia linfoide, sin embargo los que más se complican son los pacientes en ambos extremos de edad (niños y adulto mayor) debido a sus comorbilidades y fisiopatología de la enfermedad, sin embargo en pacientes jóvenes se ha demostrado que la evolución clínica de la apendicitis complicada se debe a la tardanza en la búsqueda de atención, prolongando los días de hospitalización.

## 2. Antecedentes

Se realizó una revisión de estudios tanto a nivel internacional como nacional relacionados a apendicitis aguda complicada encontrándose los siguientes resultados:

En el 2020, en Lima, Perú, Acevedo Sebastián, Fiorella Yamile; Pelaez Claros, Alisson Consuelo. Sistematizaron las evidencias sobre la efectividad del drenaje abdominal para prevenir absceso intraperitoneal en pacientes post operados de apendicectomía complicada. Se realizó una revisión sistemática de 10 artículos científicos analizados según la escala Grade para determinar la fuerza y calidad de la evidencia. De los 10 artículos revisados, el 100% (10/10) demuestran que el drenaje abdominal no es eficaz para prevenir absceso intraperitoneal en pacientes post operados de apendicectomía complicada. <sup>7</sup>

En el 2019, en Santiago de Cuba, Zenén Rodríguez Fernández. Identifico las posibles causas de la apendicitis recurrente, así como las Medidas relacionadas con su prevención. Se realizó una revisión de la literatura actualizada sobre el tema en formato digital, en publicaciones en idioma inglés y español. La prevención de la apendicitis del muñón se basa en reseca el apéndice a menos de 0,5 cm de su base; los pacientes, con frecuencia, presentan síntomas análogos a los de antes de la primera cirugía, sin embargo, existe un incremento del riesgo de peritonitis y de graves complicaciones debido al retraso diagnóstico y terapéutico. <sup>8</sup>

En el 2019, en Lima-Perú, Fidel Artemio Layme Ramos. Determinó los factores asociados a la apendicitis aguda complicada en adultos del Hospital Nacional Hipólito Unanue en el periodo de Enero –Diciembre del 2018. Realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. Se estudiaron 312 pacientes los cuales la apendicitis aguda complicada con mayor frecuencia fue la gangrenada con diagnóstico post operatorio se presentó en el 49%; en relación al tipo de sexo se presentó con mayor frecuencia en varones (62.8%) entre las edades con mayor frecuencia de 30 a 39 años (34.3%). <sup>9</sup>

En el 2017, en Iztapalapa México, Arcenio Luis Vargas Ávila, Stephany de Luna Jiménez, Fernando Palacio Vélez, Julián Vargas Flores, Pedro Jesús Lombardini Tolentino, Jesús Sánchez Pacheco. Describieron la técnica con punto transfictivo seromuscular para el manejo del muñón en apendicitis con perforación o necrosis del tercio proximal. Se diseñó un estudio de cohorte sobre una base de datos prospectiva en la que se evaluaron pacientes con perforación o necrosis de la base del apéndice. Se realizaron 20 apendicetomías, de las cuales 11 fueron por vía laparoscópica, nueve casos con técnica abierta con manejo del muñón con colocación de punto de anclaje transfictivo seromuscular en la base apendicular. En ningún caso se desarrolló complicación postquirúrgica. A pesar de los dispositivos modernos para el cierre del muñón apendicular, aún es difícil el cierre de perforaciones en la base del ciego. <sup>10</sup>

En el 2014, en Nicaragua, Robleto Palacios José Antonio. Describió el comportamiento clínico de los pacientes con apendicitis complicada y su manejo en el servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense. Se realizó un estudio descriptivo transversal. La población de estudio fueron todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, estudiándose solo las complicadas en pacientes con 15 años o más (n=125). La fuente de datos fueron los expedientes clínicos. 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. <sup>11</sup>

### **3. Justificación**

En Nicaragua la incidencia de apendicitis aguda es alta y es la urgencia quirúrgica abdominal más común <sup>28</sup>, se puede presentar en todas las edades, pero afecta principalmente a la población joven entre la segunda y tercera década de vida, principalmente entre las edades de 15 a 30 años debido a la hiperplasia del tejido linfoide. <sup>15</sup>

Los pacientes con apendicitis aguda complicada pueden desarrollar múltiples complicaciones, predominando entre ellas la sepsis de herida, absceso intraabdominal, entre otros, incrementando la tasa de morbilidad y prolongando el periodo de recuperación, por lo tanto, representa un problema de salud pública que implica un aumento en los gastos del sistema de salud, aumentando los días de hospitalización y consumo de medicamentos. El último estudio análogo a nuestra investigación fue realizado en el año 2014 en el hospital Alemán nicaragüense <sup>11</sup>, por lo que este permitirá la actualización de datos del mismo y servirá de base para futuros estudios.

El presente estudio tiene como finalidad identificar precozmente el cuadro clínico de una apendicitis aguda complicada, beneficiando a los pacientes y a la población en general, en recibir el tratamiento quirúrgico adecuado en el menor tiempo posible, disminuyendo de esta forma la frecuencia de complicaciones, el consumo de antibióticos postoperatorios y reduciendo la estancia hospitalaria.

#### **4. Planteamiento del problema**

La apendicitis se define como la inflamación del apéndice vermiforme y representa la causa más común de abdomen agudo e indicación quirúrgica de urgencia en el mundo. Esta es una entidad que ocurre con mayor frecuencia entre la segunda y tercera década de vida. <sup>12</sup>

La Apendicitis aguda se clasifica en simple y compleja/complicada. La apendicitis aguda simple o no complicada comprende las etapas supurativa o flegmonosa (inflamación transmural, trombosis o ulceración) con o sin pus extramural y la apendicitis aguda complicada corresponde a la etapa gangrenosa (inflamación transmural con necrosis), perforación y la formación de abscesos (pélvico/abdominal). <sup>13</sup>

Una apendicitis aguda complicada puede ocasionar procesos localizados o generalizados lo cual aumenta la probabilidad de diferentes grados de peritonitis. (6) También ha sido asociada con una mayor incidencia de infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) postoperatorias. <sup>14</sup>

La apendicitis aguda es sin duda la patología más frecuente a la que se enfrenta el servicio de cirugía de este hospital, y para realizar un eficiente diagnóstico que conlleve así a evitar la mayor incidencia de complicaciones es importante desvelar algunas claves que nos ayuden a conocer mejor esta enfermedad, en especial es importante conocer aquellos factores de riesgo que predispongan a la morbilidad de la apendicitis aguda complicada. Por lo tanto, para conocer con premeditación las complicaciones y factores de riesgo para desarrollar una apendicitis aguda complicada nos avocamos a este tema y realizamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la evolución clínica de una apendicitis aguda complicada en pacientes de 15 a 35 años en el departamento de cirugía del hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León en el periodo comprendido de enero a junio del año 2022

## 5. Objetivos

### 5.1 Objetivo General:

Describir la evolución clínica de una apendicitis aguda complicada en pacientes de 15 a 35 años en el departamento de cirugía del hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello de la ciudad de León en el periodo comprendido de enero a junio del año 2022.

### 5.2 Objetivos específicos:

1. Establecer las características sociodemográficas de la población en estudio.
2. Determinar el tiempo de evolución del dolor durante su estancia extra e intra hospitalaria.
3. Identificar el tipo de complicaciones en pacientes con apendicitis aguda complicada.
4. Identificar el tratamiento quirúrgico y medico utilizado en pacientes con apendicitis aguda complicada.
5. Determinar el promedio de estancia hospitalaria de los pacientes que presentaron complicaciones.

## 6. Marco Teórico

### 6.1 Apendicitis Aguda

#### Definición

La apendicitis, una inflamación del apéndice vermiforme vestigial, es una de las causas más comunes de abdomen agudo y una de las indicaciones más frecuentes para un procedimiento quirúrgico abdominal de emergencia en todo el mundo. <sup>15 20 21</sup>

### 6.2 Epidemiología

La apendicitis aguda se puede manifestar a lo largo de toda la vida en un 6-7 % de la población, su incidencia máxima se da entre la segunda y tercera década de vida, se registra un máximo en la segunda década de vida. La incidencia más alta es en los hombres (proporción hombre: mujer de 1,4: 1), que tienen una incidencia de por vida del 8,6 por ciento en comparación con el 6,7 por ciento para las mujeres. <sup>15 21</sup>

La incidencia de apendicitis aguda es de aproximadamente 100 por 100.000 personas al año. En estados se registra una incidencia anual 300.000 hospitalizaciones al año, siendo la atención de urgencias más común en EE.UU. La incidencia de apendicitis perforada es de aproximadamente 29 por cada 100.000 personas al año tanto en los Estados Unidos como en Corea del Sur. También hay más casos de apendicitis perforada en hombres que en mujeres (31 frente a 25 por 100.000 personas-año). Su incidencia ha aumentado a pesar de una caída en la incidencia general de apendicitis aguda. <sup>13</sup>

### 6.3 Fisiopatología

La apendicitis se produce por una obstrucción del lumen apendicular. El apéndice es vulnerable a ella por su escaso diámetro luminal en relación a su longitud. La capacidad luminal del apéndice es de 0.1 ml, se puede decir que con solo una pequeña secreción cercana a los 0.5 ml es capaz de aumentar la presión intraluminal a 60 cm H<sub>2</sub>O.<sup>17</sup> La obstrucción puede ser causada por hiperplasia linfóide 60%, fecalitos 35 %, Cuerpos extraños 5% (restos de fruta y

material vegetal, procesos infecciones, neoplasias y parásitos como los ascáridos), neoplasias o estenosis 1%.<sup>15</sup>

La obstrucción proximal de la luz apendicular produce una obstrucción de asa cerrada, y la secreción normal continuada por la mucosa apendicular rápidamente produce distensión. A medida que progresa la inflamación del apéndice, se produce una estimulación de las fibras nerviosas viscerales a nivel de la T8 y T10, lo que lleva a la producción de dolor sordo, vago y difuso a nivel periumbilical o inferior al epigastrio. Además, su expansión súbita estimula el peristaltismo, pudiendo existir dolores cólicos antes del dolor visceral. Este proceso aumenta rápidamente por la acelerada reproducción bacteriana residente en el apéndice y la continua secreción de mucosa, causando náuseas y vómitos reflejos, a su vez aumentando la intensidad del dolor visceral difuso. Al poco tiempo, 12 horas desde el inicio del dolor aproximadamente, el proceso inflamatorio incluirá la serosa del apéndice y el peritoneo parietal de la región, provocando la migración del dolor hacia la fosa iliaca derecha.<sup>15 17</sup>

Al poseer una pared distendida, el apéndice va a ejercer una presión externa sobre el meso apéndice, ocluyendo primero los capilares linfáticos, luego los venosos y al final, los arteriales, lo que trae como consecuencia hiperemia pasiva, edema y trombosis de los vasos sanguíneos, generando isquemia, lo que a su vez estimula la proliferación de bacterias. El proceso isquémico, originará necrosis, gangrena, licuefacción y ruptura de la pared apendicular, si no se trata de inmediato. Esto va a ocasionar, la traslocación de las bacterias a través del espesor del apéndice.<sup>15</sup>

La mucosa del apéndice es susceptible a la alteración de la irrigación sanguínea; por consiguiente, su integridad está alterada en una etapa temprana del proceso, lo que permite la invasión por bacterias. La zona con suministro de sangre más deficiente es la que más sufre: se presentan infartos elipsoidales en el borde anti-mesentérico. A medida que ocurre distensión, invasión bacteriana, afectación de los vasos y avance al infarto, ocurre perforación, por lo general en el borde antimesentérico inmediatamente distal al punto de obstrucción.<sup>15</sup>

Mientras tanto el organismo producirá una respuesta inmunitaria que se manifiesta macroscópicamente con la presencia de pus dentro y luego alrededor del apéndice, cuyo resultado final será una peritonitis, que puede conllevar a una sepsis infecciosa y disfunción orgánica múltiple, lo que eventualmente va a ocasionar la muerte. <sup>8</sup>

#### 6.4 Bacteriología

Dado que el apéndice es una evaginación del ciego, su flora es similar a la del colon. Las infecciones asociadas a apendicitis deben considerarse polimicrobianas, y su cobertura antibiótica incluye fármacos contra bacterias gramnegativas y anaerobias. Entre los aislamientos frecuentes se encuentran *Escherichia coli*, *Bacteroides Fragilis*, enterococos, *pseudomonas aeruginosa*, *klebsiella pneumoniae* y otros.

**Tabla 1. Microorganismos frecuentemente aislados en apendicitis aguda perforada.**

TIPO DE BACTERIA	AISLADAS (N=694)
<b>Bacterias gramnegativas</b>	
<i>Escherichia coli</i>	448 (64,6%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	114 (16,4%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	37 (5,3%)
<i>Citrobacter spp.</i>	18 (2,6%)
<i>Enterobacter spp.</i>	10 (1,4%)
<i>Serratia marcescens</i>	3 (0,4%)
<i>Raoultella planticola</i>	3 (0,4%)
<i>Comamomas testoteroni</i>	2 (0,3%)
<i>Aeromonas spp.</i>	2 (0,3%)
<i>Proteus spp.</i>	2 (0,3%)
<i>Acinetobacter spp.</i>	1 (0,1%)
<i>Yersinia spp.</i>	1 (0,1%)
<i>Morganella spp.</i>	1 (0,1%)
<b>Bacterias grampositivas</b>	
<i>Enterococcus spp.</i>	27 (3,9%)
<i>Streptococcus spp.</i>	20 (2,9%)
<i>Staphylococcus spp.</i>	5 (0,7%)

**Tomado de:** Sabiston. Tratado de cirugía. Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna, 21.<sup>a</sup> edición, Capítulo 51: Apéndice. Editorial Elsevier España, págs. 1302, 2022.

## 6.5 Diagnostico

El proceso inflamatorio del apéndice se manifiesta con dolor, que al inicio es de tipo visceral consecuente a la estimulación de las vías aferentes y más tarde se vuelve más circunscrito a medida que se irrita el peritoneo. El diagnóstico es predominantemente clínico. No existe prueba específica para el diagnóstico de apendicitis, pero el uso juicioso de las pruebas simples de orina y de sangre, deben permitir la exclusión de otras patologías y proporcionar evidencia adicional para apoyar el diagnóstico clínico de apendicitis. <sup>10 15</sup>

**Síntomas:** La apendicitis por lo general inicia con un dolor a nivel periumbilical y difuso que tarde o temprano se circunscribe a la fosa iliaca derecha (sensibilidad, 81%; especificidad, 53%). Suele ser el dolor en la fosa iliaca derecha uno de los signos más sensibles de apendicitis, sin embargo las variaciones en la ubicación anatómica de la punta del apéndice suelen explicar las diferentes presentaciones durante la fase somática del dolor, los pacientes con una localización del apéndice a nivel retroperitoneal que se produce en 7-10% suele manifestar inicialmente dolor a nivel lumbar, mientras que los pacientes que tienen la punta apendicular en la línea media de la pelvis pueden experimentar dolor suprapúbico. Ambas presentaciones causan demora del diagnóstico, dado que los síntomas son claramente diferentes del dolor abdominal en el cuadrante inferior derecho propio de la presentación clásica. <sup>14</sup>

<sup>15</sup>

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%). <sup>15</sup>

**Signos:** Los primeros signos de apendicitis suelen ser útiles. Puede haber fiebre leve que alcance los 38,3 °C, los datos físicos estarán 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 tienen una facie de cansados, suelen moverse con mayor lentitud y prefieren permanecer acostadas por la irritación peritoneal. <sup>14 15</sup>

### **Los signos físicos comúnmente descritos incluyen:**

- La sensibilidad del punto de McBurney se describe como una sensibilidad máxima a 1,5 a 2 pulgadas de la espina ilíaca anterosuperior (ASIS) en una línea recta desde el ASIS hasta el ombligo (sensibilidad del 50 al 94 por ciento; especificidad del 75 al 86 por ciento).
- El signo de Rovsing se refiere al dolor en el cuadrante inferior derecho a la palpación del cuadrante inferior izquierdo. Este signo también se denomina sensibilidad indirecta y es indicativo de irritación peritoneal local del lado derecho (sensibilidad del 22 al 68 %; especificidad del 58 al 96 %).
- El signo del psoas se asocia con un apéndice retrocecal. Esto se manifiesta por dolor en el cuadrante inferior derecho con extensión pasiva de la cadera derecha. El apéndice inflamado puede estar contra el músculo psoas derecho, lo que hace que el paciente acorte el músculo al levantar la rodilla derecha. La extensión pasiva del músculo iliopsoas con la extensión de la cadera provoca dolor en el cuadrante inferior derecho (sensibilidad del 13-42%; especificidad del 79-97%).
- El signo del obturador se asocia con un apéndice pélvico. Esta prueba se basa en el principio de que el apéndice inflamado puede descansar contra el músculo obturador interno derecho. Cuando el médico flexiona la cadera y la rodilla derechas del paciente, seguido de la rotación interna de la cadera derecha, esto provoca dolor en el cuadrante inferior derecho (sensibilidad del 8 %; especificidad del 94 %). La sensibilidad es lo suficientemente baja como para que los médicos experimentados ya no realicen esta evaluación.

**Datos de laboratorio:** Los resultados de laboratorio deben analizarse con precaución y con la finalidad de corroborar el cuadro clínico para así confirmar o descartar el diagnóstico, los pacientes con apendicitis aguda suelen presentar una leucocitosis leve (recuento de glóbulos blancos >10 000 células/microL) a menudo con ``desviación a la izquierda`` en aproximadamente el 90% de los casos, el 10 % restante suele tener un resultado de leucocitos normal, por lo que es un dato que no debe utilizarse de manera aislada para descartar el diagnóstico de apendicitis. <sup>14 15</sup>

El análisis de orina suele ser útil para descartar una posible 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.

Se han ideado varios sistemas de puntuación clínica para que actúen como modelos predictivos de la apendicitis, la más aceptada es la escala de Alvarado dado que no hay síntomas ni signos que hayan demostrado ser un factor predictivo exclusivo de apendicitis, al igual que las pruebas analíticas es por ellos que el diagnóstico se basa en la valoración de una incorporación de información colectivo.

La puntuación de Alvarado se puede utilizar para identificar a los pacientes con una probabilidad muy baja de apendicitis aguda a fin de clasificarlos para la evaluación de otras causas de dolor abdominal. Los pacientes con una puntuación de Alvarado alta deben evaluarse más a fondo con imágenes antes del tratamiento. <sup>14</sup>

La escala de Alvarado modificada asigna una puntuación a cada uno de los siguientes criterios diagnósticos (ver tabla 2):

- Dolor migratorio en cuadrante inferior derecho (1 punto)
- Anorexia (1 punto)
- Náuseas o vómitos (1 punto)
- Sensibilidad en el cuadrante inferior derecho (2 puntos)
- Sensibilidad de rebote en el cuadrante inferior derecho (1 punto)
- Fiebre  $>37.5^{\circ}\text{C}$  ( $>99.5^{\circ}\text{F}$ ) (1 punto)
- Leucocitosis de recuento de leucocitos  $>10 \times 10^9 /\text{L}$  (2 puntos)

La puntuación se obtiene sumando los componentes. Los valores más altos indican una mayor probabilidad de apendicitis, siendo la puntuación máxima de 9 puntos. <sup>18</sup>

Los puntajes de  $<4$  y  $<5$  se han evaluado como un punto de corte para el bajo riesgo de apendicitis aguda en la literatura y han resultado en una probabilidad general similarmente baja de apendicitis aguda con cualquiera de los puntos de corte, la puntuación de  $<4$  se selecciona por su potencial para descartar apendicitis con mayor certeza, dada la variabilidad informada en la prevalencia de apendicitis aguda en pacientes con una puntuación de 4. Es poco probable

que los pacientes con una puntuación de 0 a 3 tengan apendicitis y deben ser evaluados para otros posibles diagnósticos. <sup>14</sup>

### **Modified Alvarado score for diagnosis of appendicitis**

<b>Feature</b>	<b>Points</b>
Migratory right lower quadrant pain	1
Anorexia	1
Nausea or vomiting	1
Tenderness in the right lower quadrant	2
Rebound tenderness in the right lower quadrant	1
Fever >37.5°C (>99.5°F)	1
Leukocytosis of white blood cell count >10 × 10 <sup>9</sup> /liter	2
<b>Total</b>	<b>9</b>

Score of 0 to 3 indicates appendicitis is unlikely and other diagnoses should be pursued. Score of ≥4 indicates that the patient should be further evaluated for appendicitis.

Tomado de: Uptodate. Apendicitis aguda en adultos. Evaluación diagnóstica.

### **Pruebas de Imagen**

Las pruebas de imagen se utilizan para aumentar la especificidad del diagnóstico de apendicitis y además pueden reducir la tasa de apendicetomía negativa, que puede llegar hasta el 15%.

**Tabla 3. Imágenes y diagnóstico de apendicitis aguda**

Investigación	Criterios diagnósticos	Evidencia
<b>Radiografía Simple</b>	Ninguno	Ningún papel diagnóstico de apendicitis aguda, aunque se puede observar un fecalito en el 5% de los casos.
<b>Tomografía Computarizada</b>	Apéndice inflamado y engrosado con trabeculación. Diámetro superior a 7mm. Realce mural o ``signo de Diana``	Sensibilidad del 76 al 100% y especificidad del 83 al 100%.
<b>Ecografía</b>	Apéndice hipertrofiado, inmóvil y no comprimible.	Sensibilidad del 71-94% y especificidad del 81-98%.
<b>Resonancia magnética</b>	Aumento del diámetro apendicular >7mm. Engrosamiento >2mm. Presencia de inflamación.	Sensibilidad del 97 % y especificidad del 95%.

### **6.6 Abordaje de una apendicitis aguda**

El abordaje integral de una apendicitis aguda inicia con una resucitación del paciente de ser el caso mediante hidratación intravenosa y antibióticos preoperatorios encaminados a la bacteriología del apéndice y la intervención quirúrgica urgente, si se sospecha de una apendicitis complicada el manejo con antibiótico se deberá continuar de forma terapéutica en el postoperatorio.<sup>22</sup>

Manejo preoperatorio<sup>19 22</sup>

El plan preoperatorio incluye:

1. Nada por vía oral (NPO).
2. Realizar resucitación endovenosa:
  - ✓ Canalizar vena periférica con bránula de grueso calibre (Fr 16 ó Fr 18), de preferencia en el antebrazo izquierdo.
  - ✓ Líquidos IV con solución salina normal (1,250 mL/mt2 de superficie corporal en 24 hrs) en pacientes no complicados.

3. El antibiótico profiláctico deberá ser cumplido durante la inducción anestésica.

4. Se justifica la utilización de analgésico, una vez que se tomó la decisión de operar. Se recomienda utilizar un opiáceo o un analgésico antiinflamatorio no esteroideo por vía intramuscular, de acuerdo a la disponibilidad de la institución.

5. Los exámenes de laboratorio indicados, deben haberse realizado (tomada la muestra) antes de llegar al quirófano.

No es necesario el rasurar la zona operatoria, si se toma esta decisión, deberá realizarse en el quirófano inmediatamente antes de iniciarse la operación.

6. El uso de la sonda nasogástrica debe restringirse a los pacientes en quienes se sospecha ingesta de alimentos en las últimas 6 horas o en pacientes con el sensorio alterado.

7. El catéter vesical deberá ser considerado en casos de pacientes con cirugía abdominal baja previa, en pacientes con retención urinaria y en pacientes con sospecha de apendicitis complicada

## **Tratamiento**

### **Uso de antibióticos prequirúrgicos**

Dependiendo de la presentación de la apendicitis aguda y al tipo de cirugía al que se someta al paciente, ya sea cirugía limpia-contaminada, contaminada o sucia, según el grado de evolución de la apendicitis aguda, es necesario implementar esquemas profilácticos peri operatorios con el fin de prevenir infecciones en la etapa postquirúrgica.<sup>15 17</sup>

Debido a la bacteriología presente en el apéndice, se han establecido esquemas profilácticos, entre los cuales están:

Primera Opción: cefoxitina en una sola dosis de 2 gr IV durante la inducción anestésica es adecuada para disminuir la incidencia de infección de la herida en apendicitis no complicada.

Segunda Opción: cefazolina 1 g IV más 500 mg de metronidazol IV durante la inducción anestésica

Tercera opción: una combinación de metronidazol 500 mg IV más gentamicina 160 mg IM (si la función renal lo permite).

Otras opciones

- cefotetan (2 g IV)

- en el caso de pacientes alérgicos a la penicilina se puede utilizar clindamicina más uno de los siguientes: ciprofloxacina, levofloxacina, gentamicina .

### **Tratamiento de una apendicitis aguda no complicada**

El tratamiento estándar es apendicectomía. Este procedimiento deberá realizarse a la mayor brevedad posible por la vía convencional o laparoscópica.

20 22

#### **Apendicectomía convencional**

La apendicectomía convencional continúa siendo la intervención de urgencia más frecuente en los servicios de emergencia demostrando bajas tasas de morbi-mortalidad por lo que sigue considerándose el abordaje de elección. Esta se basa en una incisión de Mcburney o Roky-Davis en el cuadrante inferior derecho en la que se divide el musculo. La incisión debe centrarse en cualquier punto de hipersensibilidad máxima. Posteriormente se llega a la cavidad abdominal, se observa la convergencia de las tenias hasta la base del apéndice y mediante un movimiento de barrido desde afuera hacia la línea media contribuye a llevar la punta del apéndice al campo quirúrgico y se disecciona.<sup>9 10 17</sup>

#### **Apendicectomía laparoscópica**

Las técnicas laparoscópicas tienen el potencial de ofrecer muchas ventajas en procedimientos cada vez más numerosos. Parece claro que son menos traumáticas, producen menor dolor y, por tanto, una recuperación más rápida y una vuelta a la vida normal más precoz. Esto es tanto más evidente cuanto más aumenta la experiencia de los cirujanos que la realizan. 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.<sup>21</sup>

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. <sup>21 22</sup>

Tratamiento del muñón apendicular.

El muñón debe ser tratado por cualquiera de estas tres formas:

- a. Ligadura simple.
- b. Invaginación.
- c. Ligadura más invaginación. <sup>22</sup>

#### 6.7 Tratamiento de una apendicitis aguda complicada

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, también a como en la apendicitis no complicada, el tratamiento antibiótico ha de instaurarse de inmediato tras el diagnóstico intraabdominal posoperatorio. Las opciones en estos casos comprenden tratamiento quirúrgico frente a tratamiento conservador (antibióticos, reposo intestinal, líquidos y posible drenaje percutáneo). <sup>22</sup>

Tanto el abordaje abierto como el laparoscópico son aceptables para tratar la apendicitis perforada de manera quirúrgica, pero cabe destacar que, aunque la técnica de la apendicectomía en caso de perforación es la misma utilizada en la apendicitis simple, el grado de dificultad inherente a la extirpación de un apéndice perforado friable y gangrenoso supone un reto. <sup>21</sup>

Para la selección del tipo de tratamiento de la apendicitis perforada se debe valorar el estado del paciente (estable versus inestable), la naturaleza de la perforación (contenida versus perforación libre), y si hay un absceso o flemón en las imágenes estudios. <sup>22</sup>

Pacientes inestables o pacientes con perforación libre:

Para pacientes sépticos y para aquellos que tienen una perforación libre del apéndice o peritonitis generalizada, se requiere apendicectomía de emergencia,

así como drenaje e irrigación de la cavidad peritoneal, la apendicectomía en este contexto se puede realizar abierta o laparoscópicamente. <sup>13 21</sup>

Pacientes estables:

Pacientes estables con apendicitis perforada que tienen los síntomas localizados en el cuadrante inferior derecho se pueden tratar con apendicectomía o tratamiento inicial no quirúrgico. Ambos enfoques son seguros. <sup>13</sup>

### **Abordaje posoperatorio**

1. NPO por 8-24 horas (y según hallazgos y evolución post-operatoria).
2. Esquema de hidratación según requerimientos.
3. Analgésico de tipo AINES por vía IV o IM.
4. El uso de antiemético solo indicado en casos de vómitos incoercible.

### **Antibioticoterapia en el Postoperatorio:**

Consideraciones previas: <sup>7 15 17</sup>

- ✓ Apendicitis focal aguda, sin comorbilidad no justifica uso de antibióticos.
- ✓ Apendicitis supurada sin colección intraabdominal no justifica uso de antibióticos.
- ✓ Apendicitis supurada con colección intraabdominal o complicada, deberá usarse tratamiento antibiótico.<sup>22</sup>

Dado que la mayoría de los apéndices perforados o abscesos apendiculares entran en la categoría de Infecciones intraabdominales adquiridas en la comunidad de leves a moderadas sin factores de riesgo de resistencia a los antibióticos o fracaso del tratamiento una cobertura de estreptococos, enterobacterias no resistentes y (en la mayoría de los casos) anaerobios es generalmente suficiente. <sup>15 17 22</sup>

En casos de apendicitis perforada que son graves o en pacientes de alto riesgo para resultados adversos o resistencia, la cobertura empírica más amplia está justificado. Generalmente incluimos un agente con amplia actividad gramnegativa suficiente para cubrir *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterobacteriaceae* que son resistente a cefalosporinas además de cobertura contra estreptococos entéricos y (en la mayoría de los casos) anaerobio. <sup>15</sup>

### **Esquemas recomendados como tratamiento empírico**

- ✓ Primera opción: Metronidazol 500mg IV cada 8 horas más gentamicina 160 mg IM monodosis (si la función renal lo permite) durante 3 días y de ser necesario continuar hasta 5 días.
- ✓ Segunda opción: Clindamicina 900 mg IV cada 8 horas/ gentamicina 160 mg IM monodosis (si la función renal lo permite) durante 3 días y de ser necesario continuar hasta 5 días.
- ✓ Tercera opción: Cloranfenicol 1 gramo IV cada 6 horas más gentamicina 160 mg IM monodosis (si la función renal lo permite) durante 3 días y de ser necesario continuar hasta 5 días. <sup>22</sup>

### **Apendicitis más peritonitis severa.**

#### **Esquema antibiótico recomendado:**

- ✓ Primera opción: Ceftriaxona 1 g IV cada 12 horas más Metronidazol 500 mg IV cada 6 horas por 7 días y de ser necesario continuar hasta 10 días.
- ✓ Segunda opción: Ceftriaxona 1 g IV cada 12 horas/ clindamicina 900 mg IV cada 12 horas durante 7 días y de ser necesario continuar hasta 10 días.
- ✓ Tercera opción: Ciprofloxacina 500 mg IV cada 12 horas + metronidazol 500 mg IV cada 8 horas por 3 días y de ser necesario continuar hasta 5 días.

De no haber respuesta clínica al esquema antibiótica en 72 horas, deberá evaluarse el cambio del mismo, de igual forma deberá investigarse la posibilidad de nueva colección purulenta intraabdominal y definir posible reintervención.

Antibióticos en casos especiales, en pacientes que se sospeche o confirme sepsis por pseudomonas u otro agente nosocomial agresivo debe recurrirse a un esquema a base de: <sup>17 22</sup>

- ✓ Primera opción: imipenem 1 g IV cada 12 horas por 5 días.
- ✓ Segunda opción: meropenem 1 g IV cada 12 horas por 5 días.
- 5. Movilización en cama al recuperarse de la anestesia.
- 6. Estancia 24-48 horas para las no complicadas.
- 7. Alta después de 24 horas en pacientes no complicados y sin comorbilidad.

## **6.8 Complicaciones de una apendicitis aguda complicada**

La complicación posoperatoria más común es la fiebre y leucocitosis.<sup>20</sup> En las apendicitis agudas sin perforación en 5% de casos hay complicaciones. En las apendicitis agudas con perforación las complicaciones se presentan en un 30% de casos.

Habitualmente el curso postoperatorio de una apendicitis aguda sin perforación es de una evolución sin sobresaltos y hay una enorme diferencia con la recuperación tormentosa que acompaña a la extirpación de un apéndice perforado con gangrena y con peritonitis; lo cual resalta la importancia del diagnóstico y tratamiento tempranos.<sup>20 21 27</sup>

### **Infección de la herida quirúrgica:**

Las infecciones de la herida son causadas por abscesos locales en la Herida operatoria por gérmenes fecales principalmente Bacteroides fragiles, a los que siguen en frecuencia aerobios Gram (-); Klebsiella, Enterobacter, E. coli. Los signos de infección; dolor, tumor, calor y rubor quizás no se encuentren. Los signos iniciales son dolor excesivo y además molesto alrededor de la herida operatoria de infección local.<sup>21 22</sup>

En pacientes con infección de la herida quirúrgica incisional (superficial o profunda), el tratamiento debe ser abrir la incisión y obtener el cultivo dado que una apendicectomía laparoscópica, la vía de acceso para la extracción es la zona más frecuente de infección de la herida quirúrgica.<sup>27</sup>

### **Tratamiento**

1. Manejo conservador con Amoxicilina-Clavulánico IV 35 mg/Kg/dosis cada 8 horas. Se modifica el tratamiento conforme a los hallazgos bacteriológicos
2. Valorar cirugía o drenaje percutáneo. Deben tomarse muestras de cultivo (aerobio/anaerobio) en caso de drenaje.
3. Controles analíticos cada 24-48 horas<sup>22</sup>

### **Absceso intraabdominal**

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.<sup>20 23</sup>

### **Apendicitis del muñón**

La apendicitis de muñón apendicular es una entidad poco frecuente que se caracteriza por la inflamación del remanente apendicular tras una apendicectomía incompleta. Esta 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. 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.<sup>19</sup>

### **Plastrón apendicular:**

El signo sobresaliente es la palpación de un tumor de tamaño variable, a veces poco definido y generalmente situado en la FID. Este tumor, de carácter inflamatorio agudo, se puede palpar, en ocasiones, por tacto rectal o vaginal. El plastrón puede estar abscedado. Otra complicación que también obliga a su intervención quirúrgica, es la oclusión intestinal mecánica por acodadura de una de las asas intestinales delgadas que forman parte del proceso.<sup>23</sup>

El diagnóstico se complementa con el uso de la ultrasonografía y/o la laparoscopia. Se empleará la radiología simple del abdomen, vertical y en decúbito, cuando existan signos de oclusión intestinal mecánica.<sup>27 28</sup>

### **Tratamiento**

En algunos pacientes, deberán tomarse, al inicio, medidas parecidas a las del período preoperatorio de la apendicitis aguda, tales como:

1. reposo en cama

2. Dieta progresiva, baja en residuos (de acuerdo con el cuadro evolutivo).
3. Antibioticoterapia parenteral.
4. Vigilancia evolutiva, clínica y por exámenes de diagnóstico: pulso, temperatura, palpación del tumor, hemograma y eritrosedimentación.
5. Si el paciente evoluciona hacia la abscedación, el tratamiento será el drenaje; preferiblemente por punción, guiado por ultrasonografía y de no ser posible éste, entonces se hará quirúrgico.
6. En las formas abscedadas con fístulas espontáneas o fiebre persistente después del drenaje y ante un plastrón de evolución tórpida, se debe sospechar actinomicosis cecoapendicular e instituir tratamiento específico (ver el presente manual).
7. Después de la normalización clínico-humoral se practicará, como parte del seguimiento, colon por enema, para descartar un tumor como responsable del proceso.
8. Tratamiento quirúrgico definitivo: seis meses después de la normalización clínica y humoral, se practicará la apendicectomía.<sup>22 24</sup>

## **Peritonitis difusa**

### **Diagnóstico**

Dolor difuso en el abdomen, con los signos típicos del síndrome peritoneal (contractura, dolor a la percusión y a la descompresión, etc), demás signos de toxinección (oliguria, polipnea, etc).<sup>23 25</sup>

### **Tratamiento**

1. Laparotomía para eliminar la fuente de contaminación (apendicectomía).
2. Uso adecuado de antibióticos
3. Medidas generales de sostén y contra el shock
4. Lavados peritoneales con soluciones electrolíticas y agentes antimicrobianos; valorando, según el caso, laparotomías programadas o el abdomen abierto.<sup>22 23</sup>

## **Pileflebitis**

Es una enfermedad grave caracterizada por ictericia, escalofrío y fiebre elevada. Se debe a septicemia del sistema venoso portal con desarrollo de abscesos hepáticos múltiples.<sup>21 23</sup>

La piliflebitis acompaña a la apendicitis gangrenosa o perforada y puede aparecer en el pre o postoperatorio. El germen más frecuente es el E. Coli. En la actualidad con el uso de los antibióticos en el pre y postoperatorio su presentación es rara.<sup>26 27</sup>

### **Diagnóstico**

Al inicio temperatura elevada, escalofríos intensos, leucocitosis y subíctero; con posterioridad: sangramiento digestivo bajo.

### **Tratamiento**

1. Antibioticoterapia.
2. Anticoagulantes: del grupo de la heparina hasta obtener el doble o el triple del tiempo normal de coagulación.
3. Dextrán de bajo peso molecular 125 ml/6h por vía EV, como antiagregante.<sup>22</sup>

### **Íleo paralítico o adinámico**

En las primeras 24 horas se espera la presencia de un íleo reflejo debido al espasmo producido por la manipulación y cuya resolución es en el postoperatorio inmediato. Sin embargo, puede persistir como resultado de una peritonitis generalizada o una apendicitis complicada; su resolución es lenta y el tratamiento de orden médico: Hidratación con reposición de electrolitos, sonda nasogástrica y antibióticos específicos.

Se debe realizar una observación cuidadosa del paciente para detectar una obstrucción mecánica como resultado de adherencias postoperatorias tempranas que sí requerirían tratamiento quirúrgico de emergencia.<sup>22 23</sup>

### **Dehiscencia del muñón apendicular**

Se puede presentar desde el 2o o 3er día, y puede ser debido a ligadura inadecuada del muñón, o por la administración indebida de un enema evacuante que distiende el intestino y hace que se rompa en el punto más débil, por ello nunca se debe indicar enemas luego de cirugía abdominal. El tratamiento inmediato es laparotomía exploradora y cecostomía con antibióticos específicos.<sup>22</sup>

## **Hemorragia**

Dolor abdominal súbito y shock hipovolémico en cualquier momento de las primeras 72 horas de la apendicectomía puede significar filtración a partir del muñón o el deslizamiento de una ligadura arterial; con frecuencia la hemorragia es gradual y se origina de un vaso del mesoapéndice o de una adherencia seccionada, no advertida en la operación. Se explora la incisión removiendo la masa de sangre coagulada de la cavidad pélvica y parietocólica derecha, ubicándose el sitio de la hemorragia. Se deja un buen drenaje. <sup>27</sup>

## **7. Diseño metodológico**

### **Tipo de estudio:**

➤ Estudio descriptivo de serie de casos retrospectivo. Ya que no existe intervención del investigador y los datos reflejaron la evolución natural de los eventos.

### **Área de estudio:**

➤ Servicio de Cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello, León.

### **Población de estudio:**

➤ 48 pacientes ingresados con diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía del hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el período comprendido de enero a junio de 2022. Las unidades de análisis serán el total de pacientes con apendicitis agudas complicadas registradas durante el período de estudio.

### **Muestra y muestreo**

➤ Se tomaron 48 casos que fueron el total de pacientes que presentaron apendicitis aguda complicada en el periodo de estudio y cumplían los criterios de inclusión.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de Inclusión**

- ✓ Pacientes en edades de 15 a 35 con diagnóstico de apendicitis aguda complicada.
- ✓ Pacientes sometidos a una apendicectomía abierta o laparoscópica con algún tipo de complicación.
- ✓ Pacientes con complicaciones quirúrgicas por apendicectomía.
- ✓ Pacientes que acudieron a sala de emergencia de cirugía con dolor abdominal agudo >8 horas de evolución y tiempo de estancia intrahospitalaria.
- ✓ Pacientes que ingresaron durante el período de estudio.

- ✓ Pacientes cuyos expedientes se encontraron disponibles al momento del estudio.

### **Criterios de Exclusión**

- ✓ Pacientes que tuvieron apendicectomía negativa y sin complicación quirúrgica.
- ✓ Pacientes en estado gestacional o postoperatorios inmediatos de otra patología.
- ✓ Haber ingresado fuera del período de estudio.
- ✓ Presentar un dolor con un tiempo de evolución menor de 8 horas.
- ✓ Edad menor de 15 años y mayor de 35 años.
- ✓ Pacientes cuyos expedientes estén extraviados o no disponibles al momento del estudio.

### **Recolección de datos:**

- Para la recolección de los datos se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes atendidos en el servicio de emergencia desde el 01 de enero del 2022 hasta el 30 de junio del 2022, los cuales fueron diagnosticados con apendicitis aguda complicada, se extrajeron los datos necesarios para el posterior análisis. Se diseñó una ficha de recolección de datos para el proceso de extracción de información para analizar que fue previamente validada. (ver Anexo)

### **Procesamiento y análisis de la información**

- Se utilizó el software SPSS versión 22. Se aplicaron estadísticas descriptivas a través de medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y se usaron frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, se usó un intervalo de confianza al 95% y el nivel de significancia aceptado fue de  $p < 0.05$  mediante la prueba de chi-cuadrado.

### **Consideraciones Éticas.**

- Para tener acceso a los expedientes se contó con el permiso de la dirección del hospital. Para fines del estudio solamente se registró el número del expediente y no los nombres de los pacientes todo esto con el propósito corregir errores o para validar la calidad y veracidad de la información.

## 8. Operacionalización de las variables

Variables	Definición	Indicador	Escala	Tipo de escala
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta el día del ingreso hospitalario.	Tiempo transcurrido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 15-20 años</li> <li>• 21-25 años</li> <li>• 26-30</li> <li>• 31-35</li> </ul>	Ordinal
<b>Sexo</b>	Conjunto de características fenotípicas que identifican a los individuos.	Fenotipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Femenino</li> <li>• Masculino</li> </ul>	Nominal
<b>Procedencia</b>	Se establece por el conjunto de individuos que viven en las ciudades o el campo.	Identificación del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbano</li> <li>• Rural</li> </ul>	Nominal
<b>Estado civil</b>	Situación personal en la que se encuentran las personas en algún momento de su vida.	Situación Conyugal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soltero</li> <li>• Casado</li> <li>• Unión libre</li> <li>• Viudo</li> </ul>	Nominal
<b>Religión</b>	Conjunto de creencias religiosas, de normas de comportamiento y de ceremonias de oración o sacrificio que son propias de un determinado grupo humano.	Creencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Católica</li> <li>• Evangélica</li> <li>• Testigo de Jehová</li> <li>• Ateo</li> <li>• Ninguno</li> <li>• Otros</li> </ul>	Nominal
<b>Inicio del dolor extrahospitalario</b>	Es el resultado del lugar regional a nivel extrahospitalario que refiere el paciente en su tiempo de evolución.	Lugar extrahospitalario más tiempo de evolución del dolor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8-24 horas</li> <li>• 25-47 horas</li> <li>• 48-72 horas</li> <li>• 73-96 horas</li> </ul>	Cuantitativo

<b>Inicio del dolor intrahospitalario</b>	Es el resultado del lugar regional a nivel intrahospitalario que refiere el paciente en su tiempo de evolución.	Lugar intrahospitalario o más tiempo de evolución.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10-30 minutos</li> <li>• 31-60 minutos</li> <li>• 61-80 minutos</li> </ul>	Cuantitativo
<b>Tardanza en la realización del procedimiento Quirúrgico</b>	Tiempo que transcurre entre ingreso a emergencia y el acto quirúrgico.	Hora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-9 horas</li> <li>• 10-16 horas</li> <li>• 17-24 horas</li> <li>• 25-30 horas</li> </ul>	Ordinal
<b>Métodos Diagnósticos en sospecha de complicación</b>	Procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier estado de salud o enfermedad.	Diagnostico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografía de tórax y abdominal</li> <li>• Ultrasonido abdominal</li> <li>• BHC</li> <li>• EGO</li> <li>• Ecografía</li> <li>• Laparoscopia</li> <li>• TC</li> </ul>	Nominal
<b>Presencia de complicaciones</b>	Agravamiento de una enfermedad o de un procedimiento médico con una patología intercurrente, que aparece espontáneamente con una relación causal más o menos directa con el diagnóstico o el tratamiento aplicado.	Curso de la enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Nominal

<b>Complicaciones</b>	Cualquier complicación relacionada a la evolución clínica del proceso inflamatorio a nivel apendicular o procedimiento quirúrgico realizado.	Curso de la enfermedad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemorragia de la pared abdominal</li> <li>• Hemorragia intraabdominal.</li> <li>• Perforación de órganos vecinos.</li> <li>• Dehiscencia de la herida.</li> <li>• Absceso intraabdominal</li> <li>• Hematoma intraabdominal</li> <li>• Pileflebitis</li> <li>• Plastrón apendicular</li> <li>• Sepsis</li> <li>• Infección de la herida.</li> <li>• Ninguna</li> </ul>	Ordinal
<b>Profilaxis antibiótica</b>	Tratamiento antibiótico previo realización de la cirugía.	Antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Nominal
<b>Antibiótico utilizado como profilaxis</b>	Tipo de medicamento utilizado previo a la cirugía.	Antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera Opción: cefoxitina en una sola dosis de 2 gr IV</li> <li>• Segunda Opción: cefazolina 1 g IV.</li> <li>• Tercera opción: Ceftazidima 1g IV.</li> <li>• Cuarta opción: Metronidazol 500 mg IV,</li> </ul>	Nominal

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Quinta opción: Ceftriaxona y metronidazol</li> <li>Ninguna</li> </ul>	
<b>Procedimiento quirúrgico</b>	Tipo de procedimiento quirúrgico para tratar la apendicectomía	Intervención quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apendicectomía convencional</li> <li>Apendicectomía Laparoscópica</li> <li>Tratamiento antibiótico (Conservador)</li> <li>Lavado de cavidad y drenaje Quirúrgico más colocación de dreno Penrose.</li> <li>Laparotomía exploratoria</li> </ul>	Nominal
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Tiempo que tarda en completarse el procedimiento quirúrgico.	Intervención quirúrgica	<ul style="list-style-type: none"> <li>20-30 minutos</li> <li>31-40 minutos</li> <li>41-60 minutos</li> <li>61-80 minutos</li> <li>81-90 minutos</li> </ul>	Cuantitativo
<b>Hallazgo transquirúrgico en una apendicectomía.</b>	Es la observación que el medico realiza mediante el microscopio, de una pieza quirúrgica, a la cual se la da un valor diagnóstico.	Estado del apéndice vermiforme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normal</li> <li>Grado I: Edematosa</li> <li>Grado II: supurativa</li> <li>Grado III: Gangrenosa</li> <li>Grado IV: Perforada</li> </ul>	Nominal

<b>Tratamiento postquirúrgico</b>	Medios utilizados entre la finalización de la cirugía y la recuperación del paciente.	Antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>	Nominal
<b>Antibiótico post-operatorio</b>	Antibiótico utilizado entre la finalización de la cirugía y la recuperación del paciente.	Antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera opción: Ceftriaxona Metronidazol Gentamicina</li> <li>• Segunda opción: Clindamicina Metronidazol</li> <li>• Tercera opción: Carbapenems Metronidazol</li> <li>• Ninguno</li> </ul>	Nominal
<b>Tiempo de estancia hospitalaria</b>	Tiempo de permanencia en el hospital, durante el cual se utilizó los servicios médicos.	Horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 día</li> <li>• 2 – 3 días</li> <li>• 4 -6 días</li> <li>• &gt;7 días</li> </ul>	Ordinal

## 9. Resultados

Durante el periodo de estudio se registraron 155 casos de apendicitis aguda entre complicadas y no complicadas, pero al realizar una revisión exhaustiva de dichos casos y tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión se estudiaron solamente 48 casos de apendicitis aguda complicada. Las principales características de los pacientes con apendicitis aguda complicada fueron: Edad 15-20 años (43.8%), Sexo femenino (64.6%), procedencia Urbano (56.3%). (Ver tabla 1)

El promedio de edad fue 21 años y las edades oscilaron entre 15-20 años, con respecto al estado civil 83.3% de los pacientes estudiados eran solteros y 56.3% profesaban la religión católica. (ver tabla 1)

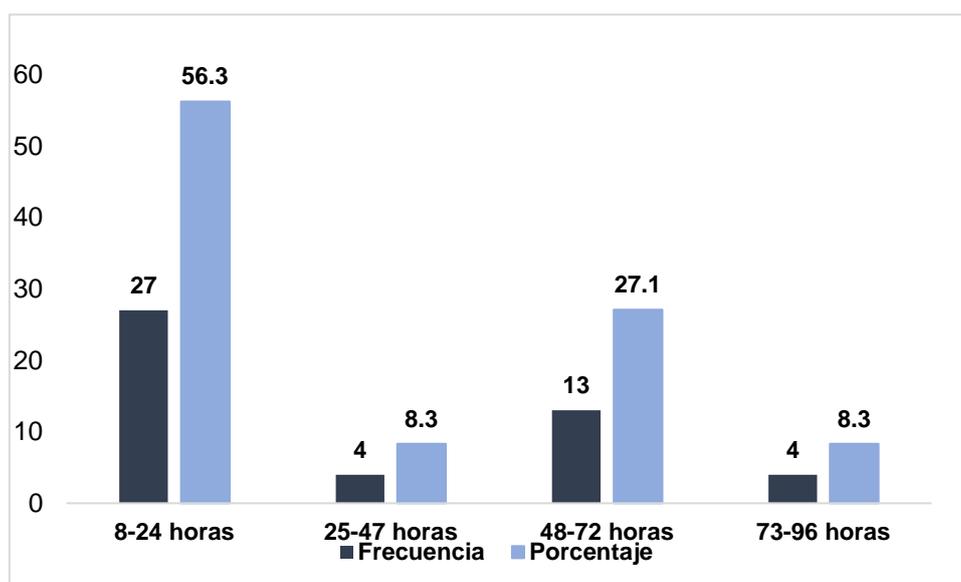
**Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general, Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022**

	Frecuencia	Porcentaje
<b>Edad (años)</b>		
15-20 años	21	43.8
21-25 años	16	33.3
26-30 años	8	16.7
31-35 años	3	6.3
<b>Sexo</b>		
Femenino	31	64.6
Masculino	17	35.4
<b>Procedencia</b>		
Urbano	27	56.3
Rural	21	43.8
<b>Estado Civil</b>		
Soltero	40	83.3
Casado	3	6.3
Unión Libre	4	8.3
Viudo	1	2.1
<b>Religión</b>		
Católica	27	56.3
Evangélica	10	20.8
Ninguno	11	29.1

Fuente: Expediente Clínico

Se observo que la mayoría de los pacientes 56.3% tardaron menos de 24 horas en buscar atención médica, 8,3 % tardaron entre 25-47 horas, 27.1% tardaron entre 48-72 horas, Solamente el 8,3% de los pacientes tardaron entre 73 a 96 horas en buscar atención. (Ver gráfico 1)

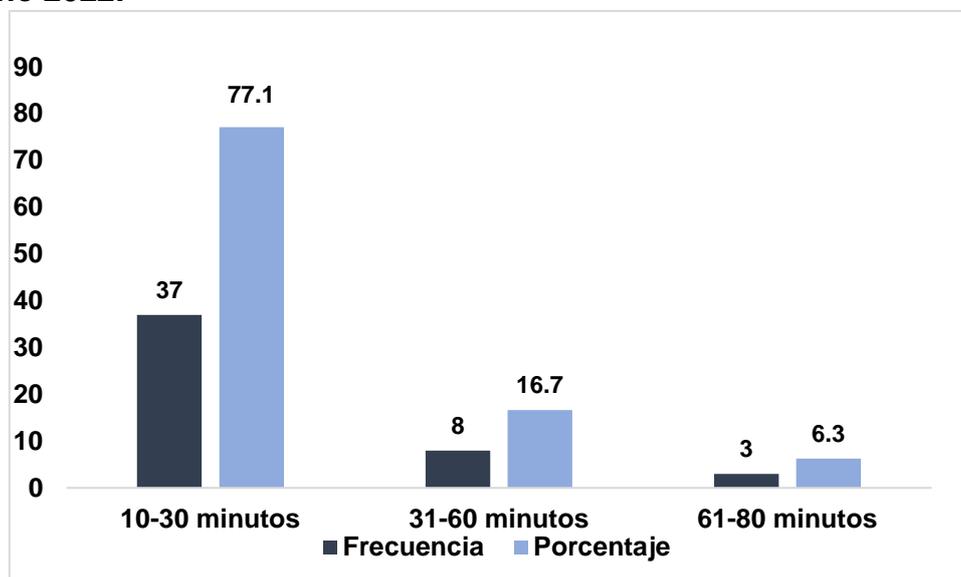
**Gráfico 1. Tardanza en la búsqueda de atención en horas en pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022**



Fuente: Expediente clínico

Del total de pacientes que se incluyeron en este estudio un 77,1 % (37) fueron atendidos en un periodo de 10 - 30 minutos y solamente un 6,3% (3) fueron atendido en un periodo de 60 – 80 minutos (ver gráfico 2)

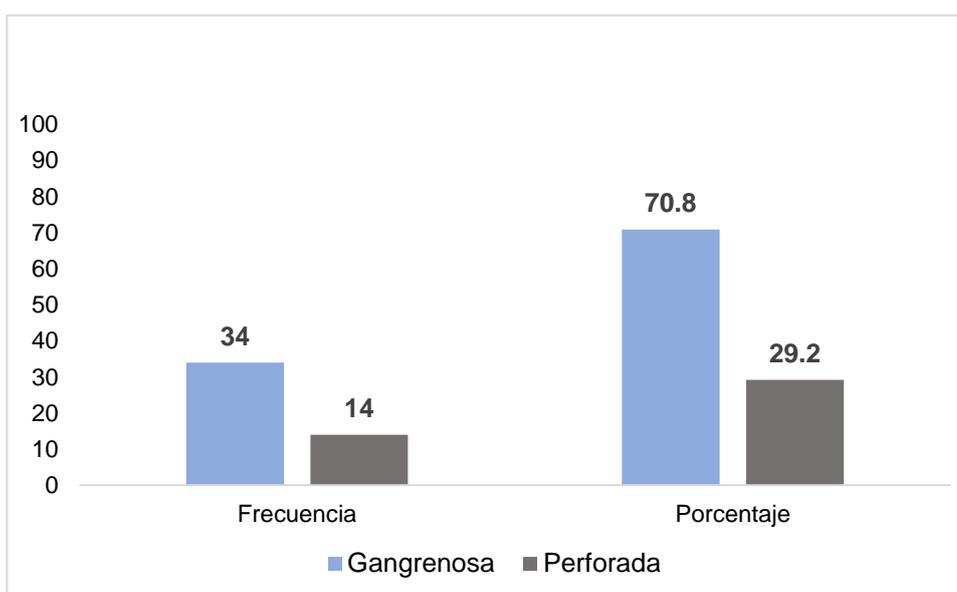
**Gráfico 2. Tardanza en ser atendido en emergencias en pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**



Fuente: Expediente Clínico

En los pacientes con diagnóstico post operatorio de apendicitis aguda complicada se observó que el 70.8% fue Apendicitis gangrenosa y el 29.2% fue apendicitis perforada. (ver gráfico 3)

**Gráfico 3. Hallazgos transquirurgicos de apendicitis aguda en el servicio de cirugía general del Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022**



Fuente: Expediente Clínico

Se encontró que las distintas complicaciones son más frecuentes en determinados grupos de edades, se observó que la apendicitis complicada fue más frecuente en el grupo de edades de 15-20 años, observándose apendicitis gangrenosa en el 44.1 % y apendicitis perforada en el 42.9 % de los pacientes. (Ver tabla 3)

Del 100% de los pacientes con apendicitis aguda complicada se observó que la apendicitis complicada fue más frecuente en pacientes del sexo femenino, el 58.8 % presento apendicitis gangrenosa y el 78.6 % apendicitis perforada, En comparación al sexo masculino donde se encontró que el 41.2% presento apendicitis gangrenosa y el 21.4% apendicitis perforada, lo que demuestra que las diferentes complicaciones se presentan de manera independiente al sexo. (Ver tabla 3)

De los pacientes que provenían del área urbana el 52.9 % presento apendicitis gangrenosa y el 64.3 % apendicitis perforada, de los que provenían del área rural el 47.1% presento apendicitis gangrenosa y el 35.7% apendicitis perforada, se demuestra que las diferentes complicaciones se presentan de manera independiente al lugar de origen. (Ver tabla 3)

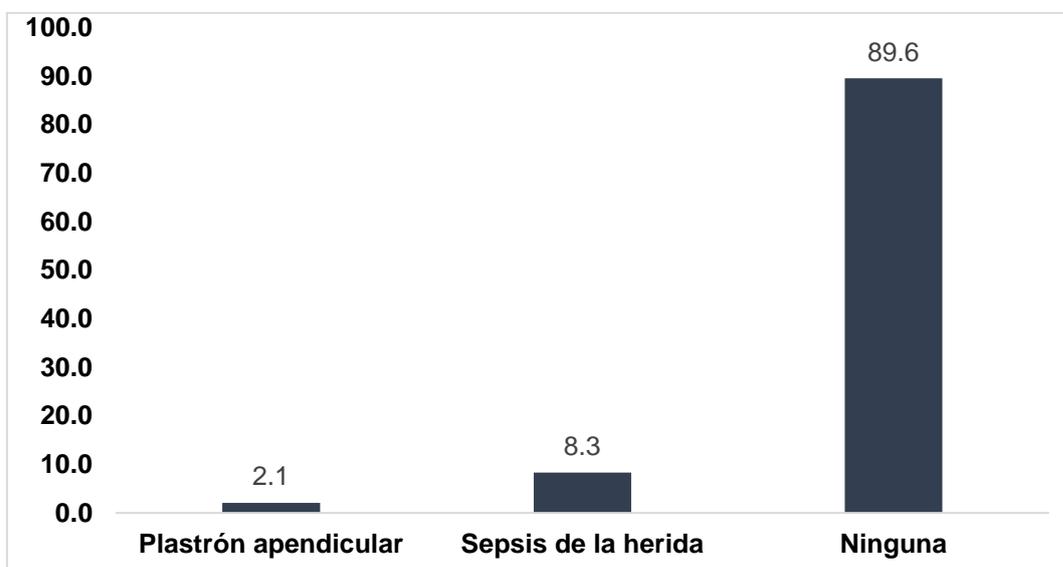
**Tabla 3. Distribución de pacientes con apendicitis aguda complicada según grupos de edad, sexo, procedencia y hallazgos en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**

		Gangrenosa (%)	Perforada (%)	Valor de P
<b>Edad (años)</b>	15-20 años	44.1	42.9	0.03
	21-25 años	41.2	14.3	
	26-30 años	8.8	35.7	
	31-35 años	5.9	7.1	
<b>Sexo</b>	Femenino	58.8	78.6	0.194
	Masculino	41.2	21.4	
<b>Procedencia</b>	Urbano	52.9	64.3	0.429
	Rural	47.1	35.7	

Fuente: Expediente Clínico

Del total de pacientes con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada el 89.6% (43) no presentó ninguna complicación, el 8.3 % (4) reingreso al hospital por presentar sepsis de la herida quirúrgica y el 2.1 % (1) presentó plastrón apendicular. (Ver gráfico 4)

**Gráfico 4. Complicaciones de pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**



Fuente: Expediente Clínico

De los pacientes con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada que presentaron complicaciones se observó que la sepsis de herida quirúrgica fue más frecuente en los grupos de edad 26-30 años. (Ver tabla 4)

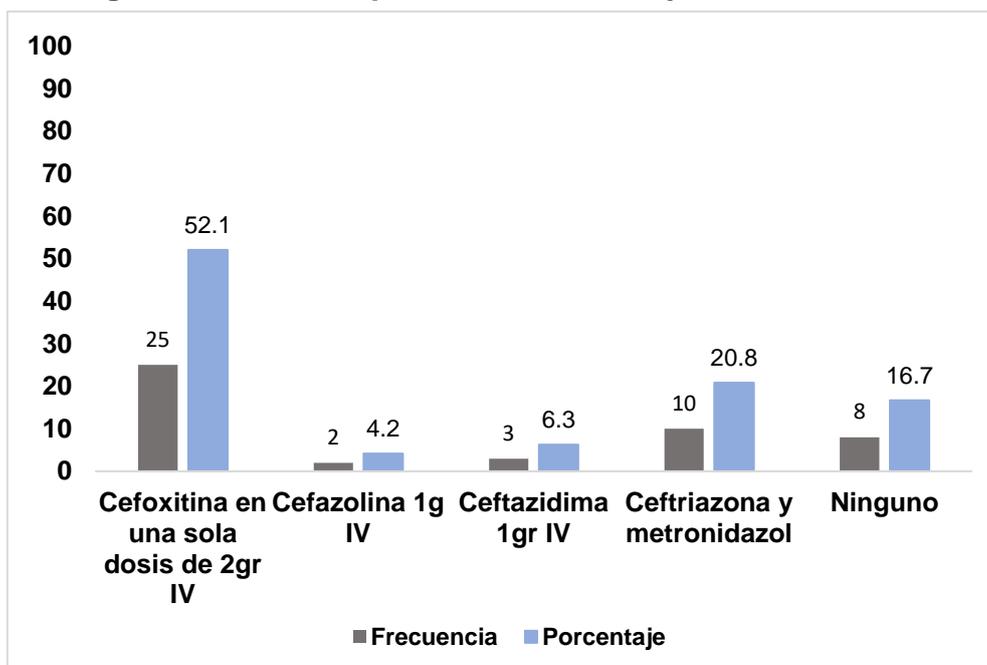
**Tabla 4. Distribución de pacientes con apendicitis aguda complicada según grupos de edad y tipo de complicación en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**

Edad	Plastrón apendicular (%)	Sepsis de la herida (%)	Ninguna
15-20 años	0.0	25.0	46.6
21-25 años	100	0.0	34.9
26- 30 años	0.0	75.0	11.6
31-35 años	0.0	0.0	7.0

Fuente expediente clínico

Del total de pacientes en estudio, el 83.3% (40), recibieron profilaxis antibiótica, predominando los siguientes esquemas: Cefoxitina en una sola dosis de 2gr IV (52.1%), Ceftriaxona + metronidazol (20.8%), Cefazolidima 1gr IV (6.3%) y Cefazolina 1g IV (4.2%). (Ver gráfico 5)

**Gráfico 5. Esquemas de profilaxis en pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**



Fuente: Expediente Clínico

Del total de pacientes en estudio, en las primeras 3-9 horas se operaron el 73.5 % de apendicitis gangrenosas y el 78.6% de las apendicitis perforadas. En las primeras 10-16 horas se operaron el 17.6% de apéndices gangrenosa y el 21.4% de perforada. En las primeras 17-24 horas, el 5.9% de los apéndices gangrenosos y el 2.9 % restante durante las 25-30 horas. (Ver tabla 5)

**Tabla 5. Tardanza en la realización del procedimiento quirúrgico según los hallazgos transquirurgicos de una apendicetomía, en el servicio de cirugía general, Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**

Tardanza en la realización del procedimiento quirúrgico	Gangrenosa (%)	Perforada (%)
3-9 horas	73.5	78.6
10-16 horas	17.6	21.4
17-24 horas	5.9	0.0
25-30 horas	2.9	0.0

Fuente: Expediente Clínico

Los principales procedimientos quirúrgicos realizados fueron apendicetomía convencional (91.7%), Lavado de cavidad y drenaje quirúrgico más colocación de dreno Penrose (6.3%) y Laparotomía exploratoria (2.1%).

El tiempo quirúrgico más frecuente fue 41-60 minutos (43.8%), 31-40 minutos (22.9%), 20-30 minutos (20.8%), 61-80 minutos (10.4%) y 81-90 minutos (2.1%). (Ver tabla 6)

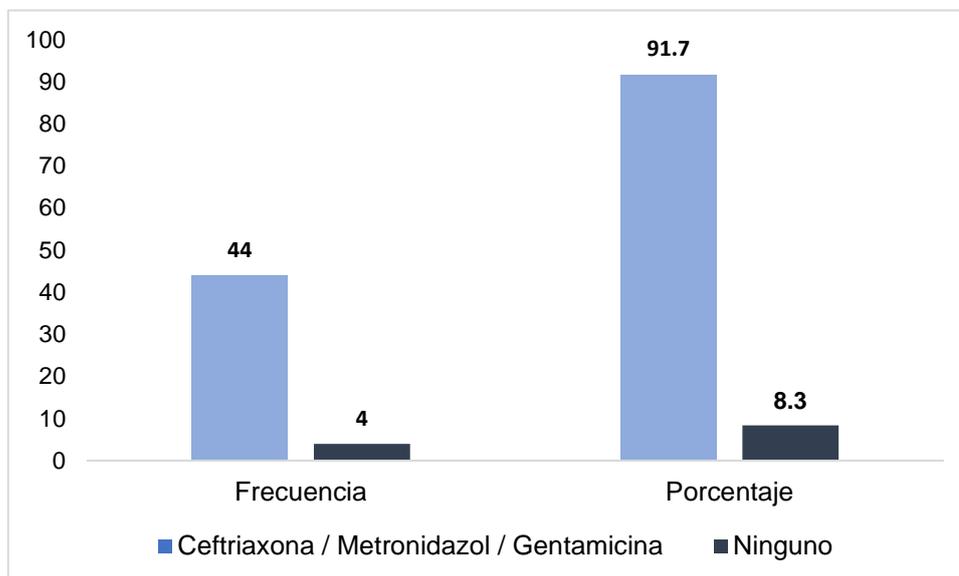
**Tabla 6. Manejo de pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general del Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**

	N	%
	(48)	
Procedimiento quirúrgico realizado		
Apendicetomía convencional	44	91.6
Lavado de cavidad y drenaje quirúrgico+ colocación de dreno Penrose	3	6.3
Laparotomía	1	2.1
Tiempo quirúrgico		
20-30 minutos	10	20.8
31-40 minutos	11	22.9
41-60 minutos	21	43.8
61-80 minutos	5	10.4
81-90 minutos	1	2.1

**Fuente: Expediente Clínica**

El 91.7% de los pacientes recibió tratamiento antibiótico postoperatorio, predominando el esquema de Ceftriaxona/Metronidazol/Gentamicina, mientras tanto el 8.3% restante no recibió antibioticoterapia. (Ver gráfico 6)

**Gráfico 6. Tratamiento postoperatorio en pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**



Fuente: Expediente clínico

La media del tiempo de estancia intrahospitalaria de los pacientes con apendicitis aguda complicada fue de 2-3 días (68.8%), todos los pacientes fueron dados de alta, sin embargo, no se obtuvo información sobre los hallazgos clínicos en consulta externa. (Ver tabla 7)

**Tabla 7. Evolución clínica de los pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**

		Frecuencia N	Porcentaje (%)
<b>Tiempo de estancia intrahospitalaria (Días)</b>	1	3	6,3
	2-3	33	68,8
	4-6	5	10,4
	>7	7	14,6

Fuente: Expediente clínico

Del total de pacientes con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada se observó que el 35.7% de los pacientes con apendicitis perforada tuvo un tiempo de estancia intrahospitalaria mayor a 7 días. (Ver tabla 8)

**Tabla 8. Evolución Clínica (Tiempo de estancia intrahospitalaria) y hallazgo transquirurgico en pacientes con apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general Hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello durante el periodo de enero a junio del año 2022.**

Tiempo de estancia intrahospitalaria (Días)	Apendicitis Gangrenosa (%)	Apendicitis Perforada (%)
1	8.8	0.0
2-3	79.4	42.9
4-6	5.9	21.4
>7	5.9	35.7

Fuente: Expediente Clínico

## 10. Discusión

La población con apendicitis aguda complicada fue de 48 casos, que corresponde al total de pacientes diagnosticados durante el periodo de estudio, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, cuyas historias clínicas contaban con una información completa.

La literatura internacional consultada revela que la frecuencia de apendicitis complicada es mayor en los hombres. La mayoría de estudios nacionales sobre apendicitis aguda, han sido consistentes en que el predominio de pacientes son adultos jóvenes, de sexo masculino y procedencia urbana, en este aspecto nuestro estudio muestra un contraste dado que la apendicitis aguda complicada prevaleció en el sexo femenino en un 64.6%

En un estudio nacional sobre el Comportamiento clínico de los pacientes con apendicitis complicada y su manejo en el servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense realizado por el Dr. José Antonio Robleto Palacios, se ha observado el predominio de pacientes adultos jóvenes de sexo masculino y que cursan la tercera década de vida. A nivel internacional en un estudio realizado por: El Dr. Layme Ramos Fidel Artemio sobre "Apendicitis aguda complicada en pacientes del Hospital Nacional Hipolito Unaue" se estima que la apendicitis aguda complicada presenta una media de 30 años.

En nuestro estudio el 43.8 % de la población corresponden a pacientes de 15 a 20 años, el promedio de edad fue 21 años. Se observó apendicitis gangrenosa en el 44.1 % de los pacientes entre el grupo de edad de 15-20 años, siendo esta la complicación más frecuente en un 70.8%. Dicho hallazgo corresponde con la literatura internacional consultada donde evidencia que la aparición de apendicitis aguda registra un máximo en la segunda década de la vida, esto obedece probablemente a la hiperplasia de tejido linfoide que suscita un pico a esa edad.

Con respecto a los hallazgos transquirurgicos en los pacientes con diagnostico post operatorio de apendicitis aguda complicada se observó la aparición de un 70.8% de Apendicitis gangrenosas y un 29.2% de apendicitis perforadas.

En nuestro estudio la apendicitis complicada fue más frecuente en pacientes del sexo femenino, donde el 58.8 % presento apendicitis gangrenosa y el 78.6 % apendicitis perforada, en comparación al sexo masculino donde se encontró que el 41.2% presento apendicitis gangrenosa y el 21.4% apendicitis perforada, dicho hallazgo contrasta a estudios nacionales e internacionales donde prevalecen adultos jóvenes del sexo masculino, creemos que esto posiblemente se explica debido a que las enfermedades de los órganos de la reproducción internos de la mujer pueden fácilmente enmascarar signos de apendicitis y llevar a un diagnóstico tardío y erróneo.

Del total de pacientes en estudio, en las primeras 3-9 horas se operaron el 73.5 % de apendicitis gangrenosas y el 78.6% de las apendicitis perforadas. Entre las 10-16 horas se operaron el 17.6% de apéndices gangrenosa y el 21.4% de apéndices perforadas sobrantes. En las siguientes 17-24 horas se operaron el 5.9% de los apéndices gangrenosos y el 2.9 % restantes se intervinieron durante las 25-30 horas. Esto parece indicar que la mayor parte de las perforaciones ocurre en una etapa temprana, antes que el paciente llegue al hospital, creemos que no existe relación entre el retraso hospitalario y la perforación. Además de esto el lapso entre el ingreso hospitalario y la realización de la cirugía fue similar en los pacientes con y sin perforación del apéndice, lo que revela la oportuna atención quirúrgica de los pacientes con apendicitis complicada.

Con respecto a la búsqueda de atención hospitalaria el 56.3% de los pacientes tuvieron una tardanza en buscar atención medica entre 8-24 horas, 8,3 % tardaron entre 25-47 horas, 27.1% tardaron entre 48-72 horas, Solamente el 8,3% de los pacientes tardaron entre 73 a 96 horas en buscar atención. Lo que nos indica que más de la mitad de los pacientes de nuestro estudio acudieron al centro hospitalario en horas tempranas, esto se traduce en que el tiempo de aparición de una apendicitis complicada varía entre unas pocas horas hasta días.

Del total de pacientes con diagnóstico post-operatorio de apendicitis aguda complicada el 89.6% no presentó ninguna complicación, el 8.3% reingreso al hospital por presentar sepsis de la herida quirúrgica y el 2.1% presentó plastrón apendicular. A nivel internacional en un estudio realizado por: El Dr. Layme Ramos Fidel Artemio sobre "Apendicitis aguda complicada en pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unzué" coinciden con estas complicaciones, sin embargo, la frecuencia de sepsis de herida es mayor en nuestro estudio presentándose en un 8.3% (4) aumentando en 2% con respecto al estudio internacional. Del total de pacientes en estudio, el 83.3% (40), recibieron profilaxis antibiótica, predominando los siguientes esquemas: Cefoxitina en una sola dosis de 2gr IV (52.1%), Ceftriaxona + metronidazol (20.8%), Ceftazidima 1gr IV (6.3%) y Cefazolina 1g IV (4.2%).

La media del tiempo de estancia intrahospitalaria de los pacientes con apendicitis aguda complicada fue de 2 días (68.8%), un tiempo de estancia intrahospitalaria menor a la reportada por estudios nacionales. Al relacionar el tiempo de estancia intrahospitalaria con el diagnóstico postoperatorio de apendicitis complicada se encontró una relación estadísticamente significativa ( $p < 0.009$ ) en donde la apendicitis perforada 35.7% tuvo un tiempo de estancia intrahospitalaria mayor a 7 días.

Todos los pacientes fueron dados de alta, teniendo una letalidad del 0% aun cuando todos los casos incluidos en este estudio fueron apendicitis aguda complicada y que el 29.2% de estos fueron apendicitis perforadas, cabe destacar que no se obtuvo información sobre el seguimiento de estos pacientes en consulta externa.

## 11. Conclusión

1. La mayoría de los pacientes fueron adolescentes y adultos jóvenes entre 15-20 años de edad, del sexo femenino y de procedencia urbano.
2. La apendicitis complicada predomina en las edades de 15-35 años esto se debe a que son las edades en la que mayormente se presenta la apendicitis aguda, debido a la hiperplasia del tejido linfoide en adolescente y en el adulto joven por la presencia de fecalitos en la luz del conducto apendicular.
3. La apendicitis gangrenosa 68.8% es la complicación más frecuente de la apendicitis aguda complicada, seguida de la apendicitis perforada 29.2%.
4. El tiempo de evolución de la enfermedad previo al ingreso al hospital fue de 8-24 horas, el 56.3% de los pacientes acudieron al centro hospitalario después de 8 horas de evolución del dolor lo cual indica la fase supurativa de la apendicitis aguda en estos pacientes, lo que nos muestra que el tiempo de aparición de una apendicitis complicada varía entre unas pocas horas hasta días en dependencia de cada individuo, ahí radica la importancia de acudir a la unidad de salud más cercana al presentar un dolor abdominal agudo.
5. Del total de pacientes en estudio, el 83.3%, recibieron profilaxis antibiótica, predominando el uso del esquema de Cefoxitina en una sola dosis de 2gr IV y el menos frecuente Cefazolina 1g IV.
6. Se operaron en las primeras 3-9 horas de su ingreso a el 73.5 % de apendicitis gangrenosas y el 78.6% de apendicitis perforadas. Los principales procedimientos quirúrgicos realizados fueron apendicetomía convencional, lavado de cavidad y drenaje quirúrgico más colocación de dreno Penrose y Laparotomía exploratoria.
7. Las principales complicaciones de la apendicitis perforada fue 8.3 % reingreso al hospital por presentar sepsis de herida y el 2.1% presento

plastrón apendicular. Se observó que la sepsis de herida quirúrgica fue más frecuente en los grupos de edad 26-30 años. Estos resultados coinciden con estudios internacionales.

8. El 91.7%, recibieron tratamiento antibiótico post operatorio, predominando el esquema de Ceftriaxona/Metronidazol/Gentamicina, mientras tanto el 8.3% no recibió antibioticoterapia.
9. Todos los pacientes fueron dados de alta vivos y estables, con una estancia hospitalaria promedio de 2 a 3 días 68.8%, un tiempo de estancia menor a la reportada por estudios nacionales. El 35.7% de apendicitis perforadas tuvo un tiempo de estancia intrahospitalaria mayor a 7 días.

## 12. Recomendaciones

- Todo paciente que ingrese al hospital por un dolor abdominal sea evaluado por un médico cirujano en el tiempo más breve posible.
- Realizar la intervención quirúrgica en el menor tiempo posible una vez confirmado el diagnóstico de apendicitis aguda, para prevenir posibles complicaciones futuras intrahospitalarias.
- Fomentar a la población a acudir a la unidad de salud más cercano ante la sospecha de una apendicitis aguda y así evitar futuras complicaciones.
- Evitar en la población tanto urbano como rural la automedicación de analgésicos.
- Investigar en estudios futuros la causa que limite el seguimiento en consulta externa a los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada.

### 13. Referencias Bibliografía

- 1 Humes DJ, Simpson J. Acute apendicitis. *BMJ* 2006; 305: 530-534.
- 2 Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132 (5): 910-92
- 3 Korner H, Sondenaa K, Soreide JA, et al. Incidence of acute nonperforated and perforated appendicitis: age-specific and sex-specific analysis. *World J Surg.* 1997; 21(3):313–317.
- 4 Worni M, Ostbye T, Gandhi M, et al., “Laparoscopic appendectomy outcomes on the weekend and during the week are no different: a national study of 151,774 patients,” *World Journal of Surgery* 2012; 36 (7): 1527–1533.
5. Switzer NJ, Gill RS, Karmali S. The Evolution of the Appendectomy: From Open to Laparoscopic to Single Incision. *Scientifica (Cairo)*. 2012;2012:895469. doi: 10.6064/ 2012/895469. Epub 2012 May 27. Review.
6. Dubón Peniche M del C, Ortiz Flores A. Apendicitis aguda, su diagnóstico y tratamiento. *Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex [Internet]*. 2014 [citado el 9 de noviembre de 2022];57(4):51–7. Disponible en:[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0026-17422014000400051](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422014000400051)
7. Acevedo Sebastián FY, Pelaez Claros AC. EFECTIVIDAD DEL DRENAJE ABDOMINAL PARA PREVENIR EL ABSCESO INTRAPERITONEAL EN PACIENTES POST OPERADOS DE APENDICECTOMIA COMPLICADA. Disponible en: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3690>
8. Fernández ZR. Apendicitis aguda recurrente en pacientes apendicectomizados. *Revista Cubana de Cirugía*. 30 de octubre de 2020;58(3):1-15. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=96349>.

**9.** Artemio LRF. Apendicitis aguda complicada en pacientes del hospital nacional hipolito Unanue: Prevalencia y factores asociados durante el año 2018. Lima-Peru.

Disponible en:  
[https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2933/UNFV\\_LAY\\_ME\\_RAMOS\\_FIDEL\\_ARTEMIO\\_TITULO\\_PROFESIONAL\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2933/UNFV_LAY_ME_RAMOS_FIDEL_ARTEMIO_TITULO_PROFESIONAL_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

**10** Ávila A, Jiménez S, Vélez FP, Flores JV, Tolentino P, Sanchez Pacheco J. Técnica de apendicectomía en apendicitis complicada para preservación del ciego. Cirujano General. 1 de diciembre de 2017;39:221-5.

Disponible:  
[https://www.researchgate.net/publication/337887311\\_Tecnica\\_de\\_apendicectomia\\_en\\_apendicitis\\_complicada\\_para\\_preservacion\\_del\\_ciego](https://www.researchgate.net/publication/337887311_Tecnica_de_apendicectomia_en_apendicitis_complicada_para_preservacion_del_ciego)

**11.** Dr. José Antonio Robleto Palacios. Comportamiento clínico de los pacientes con apendicitis complicada y su manejo en el servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense, de enero a diciembre 2014. [Internet]. [Managua]: UNAN; 2015. Disponible en:  
<https://repositorio.unan.edu.ni/1556/1/15819.pdf>.

**12.** Hernández-Cortez J, León-Rendón JLD, Martínez-Luna MS, Guzmán-Ortiz JD, Palomeque-López A, Cruz-López N, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. Cirujano general. marzo de 2019;41(1):33-8. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992019000100033](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992019000100033).

**13.** Schwartz Principios de Cirugía 10 ma Edición. Capítulo 30: Apéndice. Editorial Mc Graw Hill, Novena edición, págs. 1073-1091, 2011.

**14.** Smink D, Soybel DI. Management of acute appendicitis in adults. :47.

- 15.** Kim DY, Nassiri N, Saltzman DJ, Ferebee MP, Macqueen IT, Hamilton C, Alipour H, Kaji AH, Moazzez A, Plurad DS, de Virgilio. Apendicitis complicada: infección de la herida - Artículos - IntraMed [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=88408>.
- 16.** Sabiston DC, Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL, editores. Sabiston textbook of surgery: the biological basis of modern surgical practice. 20th edition. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017. 2146 p.
- 17.** Skandalakis JE, Skandalakis PN, Skandalakis LJ. Surgical anatomy and technique. Skandalakis cirugía. 2a ed. Nueva York, NY, Estados Unidos de América;
- 18.** Delmas A, Rouviere H. Anatomia humana. Vol. II. Ed. Masson; 2000.
- 19.** Martin RF, Kang SK. Acute appendicitis in adults: Diagnostic evaluation.:22.
- 20.** Dr. Gabriel Massaferró Fernández, Dr. Juan Martín Costa Marsicano. APENDICITIS AGUDA Y SUS COMPLICACIONES [Internet]. 2018. Disponible en: [https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Apendicitis\\_aguda\\_y\\_sus\\_complicaciones\\_CQFM.pdf](https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Apendicitis_aguda_y_sus_complicaciones_CQFM.pdf)
- 21.** Gil Piedra F, Morales García D, Bernal Marco JM, Llorca Díaz J, Marton Bedia P, Naranjo Gómez Á. Apendicitis aguda complicada. Abordaje abierto comparado con el laparoscópico. Cirugía Española. junio de 2008;83(6):309-12. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-apendicitis-aguda-complicada-abordaje-abierto-S0009739X08705827>
- 22.** Normativa - 052 «Protocolo de atención de enfermedades quirúrgicas más frecuentes en adultos» [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas->

[Protocolos-y-Manuales/Normas-2010/Normativa---052--Protocolo-de-atenci%C3%B3n-de-enfermedades-quir%C3%BAgicas-m%C3%A1s-frecuentes-en-adultos/](https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n1/art10.pdf)

**23.** Fallas González J. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA APENDICITIS AGUDA [Internet]. Scielo.sa.cr. [citado el 5 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n1/art10.pdf>

**24.** Moris D, Paulson EK, Pappas TN. Diagnosis and management of acute appendicitis in adults: A review: A review. JAMA [Internet]. 2021 [citado el 5 de diciembre de 2022];326(22):2299–311. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34905026/>

**25.** Pedro Wong Pujada, Pedro Morón Antonio, Carlos Espino Vega, Jaime Arévalo Torres, Raúl Villaseca Carrasco. Apendicitis Aguda [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo\\_i/Cap\\_11\\_Apendicitis%20aguda.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm)

**26.** Rodríguez Fernández Z. Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda. Rev cuba cir [Internet]. 2010 [citado el 5 de diciembre de 2022];49(2):0–0. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932010000200006](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932010000200006)

**27.** Quevedo Guanche L. Complicaciones de la apendicitis aguda: Diagnóstico y tratamiento. Rev cuba cir [Internet]. 2007 [citado el 5 de diciembre de 2022];46(2):0–0. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932007000200012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932007000200012).

**28.** Clouet-Huerta DE, Guerrero B. C, Gómez L. E. Plastrón apendicular y manejo clínico actual: una decisión a reconsiderar. A propósito de un caso. Revista Chilena de Cirugía. Enero de 2017; 69(1):65-8.



León, Nicaragua 23 de noviembre del 2021.

Dr. Carlos López

Subdirector docente del HEODRA

Estimado Dr. López

El motivo de la presente es para solicitarle la autorización del uso de expedientes de los pacientes que han sido ingresados al hospital escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) con el diagnóstico de Apendicitis aguda en el periodo de Enero – junio del siguiente año, con el objetivo de utilizarlo como fuente de información para la realización de nuestro protocolo de tesis del componente de investigación que se titula ***"complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas en pacientes con apendicitis aguda complicada en edades comprendidas de 15-25 años, en el periodo de enero a junio del 2022, en el departamento de cirugía del HEODRA"*** somos estudiantes del 5to año de medicina de nuestra alma mater UNAN- LEON.

Esperando una respuesta positiva de su parte nos despedimos deseándole un excelente día en sus labores cotidianas y salud para usted y su familia.

Atentamente:

---

Dr. Gabriel Antonio Jirón

Médico especialista en cirugía general y endoscopista digestivo superior e inferior.

---

Br. Wendy Cristal Munguía Barrow  
Gonzales

---

Br. María Natalia Munguía

---

Br. Carlyne Najary Meza Velásquez



León, Nicaragua 23 de noviembre del 2021

Dr. Julián Corrales Pérez

Jefe del departamento de cirugía

UNAN- León

Estimado Dr. Corrales

En nuestra condición de estudiantes de 5to año de la carrera de medicina de la UNAN- LEON, y teniendo en cuenta la capacidad profesional de los docentes de esta universidad, nos permitimos a invitar al Dr. Gabriel Jirón para que colabore en calidad de tutor en el desarrollo de nuestro protocolo de tesis titulado ***“complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas en pacientes con apendicitis aguda complicada en edades comprendidas de 15-25 años, en el periodo de enero a junio del 2022, en el departamento de cirugía del HEODRA”***

Así mismo, nos comprometemos a cumplir y subsanar las sugerencias y/u observaciones que se presenten durante la elaboración del trabajo. Sin más que agregar nos despedimos deseándole un exitoso día.

Atentamente:

---

Br. Wendy Cristal Munguía Barrow

---

Br. María Natalia Munguía Gonzales

---

Br. Carlyne Najary Meza Velásquez