

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

Facultad de Ciencias Médicas

Hospital Alemán Nicaragüense



**Tesis Monográfica para Optar al Título de Cirujano General**

**Correlación entre Diagnóstico Clínico e Histopatológico en  
Pacientes Apendicectomizados en el Hospital Alemán  
Nicaragüense de Enero 2020 - Diciembre del 2021.**

**Autor:** Dr. José Elías Carmona Núñez

Médico Residente de Cirugía General

**Tutor:** Dr. Marlon López Álvarez.

Cirujano General y Laparoscopia

Managua, Marzo 2022

## Índice

<b>Dedicatoria</b> .....	4
<b>Agradecimientos</b> .....	5
<b>Opinión del tutor</b> .....	6
<b>Resumen</b> .....	7
<b>Introducción</b> .....	8
<b>Justificación</b> .....	12
<b>Hipótesis</b> .....	13
<b>Objetivos</b> .....	14
Objetivo General: .....	14
Objetivos Específicos:.....	14
<b>Marco teórico</b> .....	15
<b>Diseño Metodológico</b> .....	35
Tipo de estudio:.....	35
Área de estudio: .....	35
Universo:.....	35
Muestra: .....	35
Criterios de inclusión .....	35
Criterios de exclusión .....	36
Operacionalización de variables .....	37
Cruce de Variables.....	38
Técnicas y procedimientos.....	39
Recursos empleados .....	40
Consideraciones éticas: .....	40

<b>Análisis de resultados</b> .....	41
<b>Discusión de resultados</b> .....	49
<b>Conclusiones</b> .....	51
<b>Recomendaciones</b> .....	52
<b>Anexos</b> .....	53
Referencia    Bibliográfica.....	53
Tablas .....	59
Gráficos.....	74

## Dedicatoria

Primeramente, doy gracias a **Dios**, nuestro ser supremo quien me dio la oportunidad de ingresar al bello camino de la Medicina en el año 2007 y luego en 2017 a la especialidad de Cirugía General; por ser mi proveedor cada día dándome el optimismo, la sabiduría, iluminación, paciencia y las fuerzas necesarias para lograr vencer cada uno de los obstáculos que se han presentado en el camino y así hacer realidad la culminación de la especialidad.

A mis padres, de quienes he recibido todo el apoyo y el amor para culminar esta etapa de mi vida.

A cada uno de mis maestros que durante esta carrera han sido verdaderos guías compartiendo a diario el pan del saber y de forma incondicional durante estos cuatro años.

## Agradecimientos

A Dios por permitirme culminar mi especialidad e iluminarme durante todo el camino para adquirir cada día nuevas destrezas quirúrgicas.

A mis padres por haber sido quienes me dieron todo su apoyo para continuar mis estudios y siempre creer que con la ayuda de DIOS todo es posible.

A todos mis maestros que han iluminado mi sendero profesional y personal con su sabiduría en su forma y estilo particular, mi eterno agradecimiento. En especial al Dr. Marlon López y al Dr. Norman Javier Narváez por mostrarme el verdadero carácter de un Cirujano.

A cada uno de mis compañeros residentes con quienes compartimos las enseñanzas durante toda la carrera.

En memoria de mi hermana **ARACELLY JULIETH CARMONA NÚÑEZ**, fallecida por un accidente ofídico; la ocurrencia de tu muerte me indujo a estudiar medicina ante la impotencia de ser un adolescente y no saber qué hacer por tu vida. En mi corazón tienes un altar por darme ese impulso en tu inconsciente. **Gracias hermana y por siempre gracias hasta el cielo.**

## Opinión del tutor

Durante los cuatro años de residencia de Cirugía en el Hospital Alemán Nicaragüense de la ciudad de Managua, el doctor José Elías Carmona Núñez me refirió tenía la curiosidad por estudiar la **Correlación entre el Diagnóstico Clínico e Histopatológico en Pacientes Apendicectomizados** en esta unidad hospitalaria; este tema ampliado y con objetivos bien planteados estuvo bajo mi directa tutoría.

La presente tesis es para optar al título de Cirujano General, la realizó a cabalidad y así ha adquirido mayor conocimiento sobre las apendicectomías principalmente a cielo abierto, así como constatar la pericia con la que están siendo llevados a sala de operaciones los pacientes diagnosticados en sala de emergencias como apendicitis aguda.

La tesis se fue realizando durante sus años de residencia, por lo que ha sido de gran significación para el desarrollo de su investigación porque fue espectador y partícipe directo entre el diagnóstico de los pacientes, la cirugía y el postoperatorio de los mismos y a medida que se le permite involucrarse más con los pacientes durante la residencia, puede ejercer mejor su profesión como Médico de Base.

El presente estudio tiene como objetivo brindar información necesaria con los fundamentos de comparación entre las variables estudiadas. La tesis concluye con las respectivas recomendaciones, que internacionalmente la tendencia es emplear cada vez más el método clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda y que nuestros colegas cirujanos tengan mayor pericia cada día para evitar someter a procedimientos quirúrgicos innecesarios a nuestros pacientes.

Los objetivos se cumplieron, la investigación se realizó con gran rigor científico, se analiza la importancia de algunas bibliografías fundamentales utilizadas y la redacción es correcta, por todo lo cual es mi opinión que la tesis reúne la calidad que esperaba como tutor de la misma.

## Resumen

**Introducción:** La apendicitis aguda es la causa más común de dolor abdominal agudo, representando 47.8% de los ingresos quirúrgicos en los servicios de emergencias hospitalarias. **Objetivo:** Correlacionar el diagnóstico clínico con el diagnóstico histopatológico en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Alemán Nicaragüense de Enero del 2020 a Diciembre del 2021. **Diseño metodológico:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de cohorte transversal. La muestra fue de 263 pacientes a quienes se les realizó apendicectomía y que cumplieron con los criterios de inclusión, con el fin de correlacionar el diagnóstico clínico con el diagnóstico histopatológico. **Resultados:** La incidencia de apéndice vermiforme sin cambios inflamatorios fue de 22 casos (8,4%). Al correlacionar los hallazgos transoperatorios e histológicos se encontró la mayor relevancia en la fase gangrenosa, ya que del 100% (88 pacientes) de apendicitis aguda reportadas en esta fase en la nota operatoria, el 86,4% (76 pacientes) tenían sobrediagnóstico, ya que correspondían a la fase supurada según histopatología y solo en un 4,6% (12 pacientes) coincidió el diagnóstico transoperatorio con el histológico. El segundo lugar de pacientes sin certeza diagnóstica la encontramos en la fase perforada, ya que de un total de 25 casos reportados como tal en la nota operatoria, 13 (52%) correspondían a la fase gangrenosa, mientras que 12 de ellos (48%) efectivamente estaban en fase perforada. La fase supurada según las notas operatorias representó el 34,6% (91 pacientes), obteniéndose certeza diagnóstica en un 90,1% (82 pacientes). **Conclusiones:** El porcentaje de sobrediagnóstico fue de 43% (113 pacientes), el mayor margen de error fue en la fase gangrenosa con un 52% (13 pacientes) dentro de ésta, dichos pacientes fueron reportados en las notas operatorias con fases más avanzadas de la apendicitis aguda a las reportadas en la hoja de histopatología.

## Introducción

El abdomen agudo quirúrgico es un problema hasta para el cirujano más experimentado, debido a la diversidad de diagnósticos diferenciales que éste representa. La causa de abdomen agudo quirúrgico más frecuente sigue siendo la apendicitis aguda; y las fases en las que se encuentre el apéndice en sala de operaciones varían de un paciente a otro. Incluso, en el mismo paciente puede variar el diagnóstico transoperatorio con el histopatológico.

Representando 47.8% de los ingresos quirúrgicos en los servicios de emergencias hospitalarias. Tiene una relación hombre/mujer 1.25/1 con una edad promedio de 27 años. En México, la incidencia podría ser mayor a 80,000 casos nuevos anuales. La extirpación de apéndices sanos oscila en un promedio de 10%. (Souza & Martínez, 2015)

Cuando la proporción de apéndices sanos baja, la apendicitis complicada se incrementa y el diagnóstico es más acertado pero tardío. Una certeza diagnóstica de 100% es peligrosa, ya que refleja un diagnóstico y tratamiento retardados. La apendicitis es esencialmente un diagnóstico clínico; no existen pruebas de laboratorio o radiológicas que sean 100% diagnósticas. El dolor abdominal, náuseas o vómitos y fiebre, son los signos clásicos. En una apendicitis aguda no complicada la regla es leucocitosis moderada de 10000 a 18000/mm con neutrofilia. No tomar decisiones en 8 o 10 horas, es poner en peligro la vida del paciente; en la apendicitis aguda no perforada la mortalidad es de 0.15% al 0.64 % y en la apendicitis aguda perforada de 0.83% al 5%.

Las estadísticas demuestran que un 7% de la población general es afectada y suele presentarse con una incidencia del 60% de los casos en el sexo masculino, la máxima frecuencia es entre 10 y 20 años. Declina a partir de la cuarta década de la vida; en los adultos jóvenes la relación hombre-mujer es de 3:1. (Souza & Martínez, 2015)

## **Antecedentes**

### **A nivel mundial:**

En la mayoría de los hospitales del mundo la incidencia de pacientes que fueron operados por cuadro clínico de apendicitis aguda y que se encontró un apéndice normal es del 10% (porcentaje aceptado en la literatura internacional), lo cual se confirma con el diagnóstico histopatológico.

Según Hernández (2005), realizó una investigación titulada Correlación clínica-quirúrgica-patológica en apendicitis aguda, experiencia de 5 años en el Hospital Juárez de México; estudio descriptivo, correlacional y retrospectivo, en el que incluyeron a pacientes egresados quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Juárez de México, en el período comprendido entre enero de 1999-2003; se identificaron 1026 casos donde se observó que el 62% de los casos corresponde al sexo masculino y solo el 38% al sexo femenino; el 7% de los casos en hallazgo transquirúrgico se encontró un apéndice normal en el reporte histopatológico, un 26% en fase hiperémica, el 25% en fase edematosa y solo un 19% en fase perforada. De forma que, el estudio concluyó que, la correlación observada entre el diagnóstico clínico y diagnóstico quirúrgico fue de 0.97, entre el diagnóstico quirúrgico y reporte histopatológico fue de 0.96, y entre el diagnóstico clínico y el reporte histopatológico fue de 0.95, lo que reafirma la importancia y validez del diagnóstico clínico de la entidad.

Abarca, Haro y Vizúete (2004), realizaron un estudio de Correlación clínica histopatológica en apendicitis aguda, de tipo descriptivo, transversal y observacional, en el periodo de marzo a septiembre del año 2002 en el servicio de anatomía patológica del Hospital Luis Vernaza de Guayaquil-Ecuador; se estudiaron 342 pacientes con diagnóstico preclínico de apendicitis aguda, en el cual se observó que el 38.8% de casos corresponden al sexo femenino y el 61% al sexo masculino; así mismo, se observó que el grupo etáreo con mayor incidencia es de 21-25 años. El síntoma principal fue el dolor abdominal con 53.3% y el

46.7% de los casos presentó cuadros típicos clínicos. Los diagnósticos histopatológicos correspondieron con las horas de evolución, la fase gangrenosa reportó 35.6% de los casos, supurada el 31.8% y solo el 12.2% perforada.

Cho, Dosang, Sung, Baek y Lee (2017), investigaron sobre la implicación clínica de las discrepancias entre el diagnóstico quirúrgico y patológico de la apendicitis aguda; estudio de tipo observacional retrospectivo en 1,817 pacientes que fueron sometidos a apendicectomía laparoscópica del Bucheon St, Mary's Hospital de Corea del Sur, en el cual evaluaron la duración de los síntomas, recuento de leucocitos, nivel de PCR, presencia de diabetes mellitus, tiempo de operación, incidencia de absceso intraabdominal postoperatorio. Entre los resultados del estudio, se encontró que, el 29.3% casos eran apendicitis complicada patológicamente y el 44.5% de los casos de apendicitis aguda complicada quirúrgicamente se consideraron patológicamente simples, dentro de este último grupo el juicio de los cirujanos en hallazgo transoperatorios fue de apendicitis complicada por acumulación de líquido purulento en cavidad peritoneal (46.15%), por material purulento o derrame de pus durante la apendicectomía (30.7%) y por la gran cantidad de flemón observado alrededor del apéndice (11.35%). Caso contrario al grupo de apendicitis complicada patológicamente, dado que el diagnóstico patológico se fundamentó en el reporte histológico que reveló apendicitis gangrenosa (31.1%). Como conclusión, sí hay diferencias entre la evaluación intraoperatoria de los cirujanos y los patólogos, dado que, la clasificación diagnóstica del cirujano puede ser más predictiva porque están disponibles inmediatamente después de la cirugía, sin embargo, el diagnóstico patológico demora más tiempo.

#### **A nivel nacional:**

Cordero (2013), realizó un estudio sobre Correlación clínico histopatológica en pacientes internados por apendicitis aguda en Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, en el periodo de junio 2009 - junio 2012, de tipo descriptivo, en el cual se revisaron 260 expedientes de los pacientes posquirúrgicos de

apendicectomía, de los cuales el 22% de los casos no mostraron relación entre los hallazgos clínicos y patológicos, ya que el resultado histopatológico fue negativo. De acuerdo a la relación de la fase clínica encontrada en el transquirúrgico, el mayor porcentaje de error se encontró en la fase aguda focal en un 52% y la fase perforada con 55%. Así mismo, se estudió la correlación del tiempo de evolución de síntomas con el tiempo de evolución prequirúrgica y evolución posquirúrgica con el diagnóstico patológico fue positivo. Como conclusión, el estudio demuestra que el mayor porcentaje de los casos no acertaron su diagnóstico a través de la clínica y se confirmó con el reporte patológico.

Así mismo, Rivera (2020) investigó acerca de Hallazgos clínicos, ecográficos, postquirúrgicos e histopatológicos de apendicitis en los pacientes adultos atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes en el período de abril 2018-abril 2019, estudio de tipo descriptivo, correlacional y analítico, en donde se investigó los hallazgos clínicos, postquirúrgicos, ecográficos e histopatológicos. Las pruebas realizadas fueron de correlación paramétricas, análisis de frecuencia y porcentaje. Los resultados demostraron que el predominio corresponde al sexo femenino con un 59.4% con la edad media de 29 años, la escala de Alvarado de 8 puntos en 71.9%; dentro de los hallazgos postquirúrgicos predominó la fase focal en el 56.2% de casos, y según el reporte histopatológico predominó el apéndice supurada en 56.2%. De acuerdo, a la prueba de Spearman demostró correlación significativa entre los hallazgos patológicos y la pared del apéndice vermiforme con un valor de  $p=0.028$ , lo que indica que hay asociación estadística significativa.

## Justificación

Al igual que en muchos hospitales escuela del mundo, en nuestro hospital los pacientes que presentan un cuadro clínico de apendicitis aguda son operados por residentes de cirugía de primer o segundo año, asesorados por uno de mayor jerarquía. En ocasiones, esto hace que el diagnóstico transoperatorio no concuerde con el histopatológico, ya que muchas veces al encontrar un apéndice transoperatoriamente normal y por temor a las demandas médico-legales forzan su diagnóstico a una de las fases de la apendicitis; y lo que es peor, no existe interés del cirujano en reclamar el reporte histológico para confirmarlo.

Dado que en nuestro hospital no contamos con estudios donde se reporte la correlación entre el diagnóstico clínico e histopatológico de los pacientes que a diario son intervenidos quirúrgicamente, damos paso firme para corroborar la importancia en cuanto al diagnóstico clínico y la pericia con la que son evaluados los pacientes y el porcentaje de acierto con la que son llevados a sala de operaciones los casos de apendicitis aguda diagnosticados por método meramente clínico.

Este estudio ayudará a reducir la morbimortalidad que conlleva someterse a una cirugía innecesaria y a mejorar el diagnóstico preoperatorio antes de llevar a un paciente a sala de operaciones.

## **Hipótesis**

Consideramos que en el Hospital Alemán Nicaragüense la incidencia de apéndices encontradas sin cambios inflamatorios durante el procedimiento quirúrgico supera el 10% reportado en la literatura internacional como aceptable y que existe un sobrediagnóstico clínico en cuanto a las fases evolutivas de la apendicitis aguda encontradas en el transquirúrgico con respecto al reporte histopatológico.

## **Objetivos**

### **Objetivo General:**

Correlacionar el diagnóstico clínico con el histopatológico en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda en el Hospital Alemán Nicaragüense de Enero del 2020 a Diciembre del 2021.

### **Objetivos Específicos:**

1. Describir las características sociodemográficas de la población estudiada.
2. Determinar la incidencia de apéndice vermiforme sin cambios inflamatorios en pacientes sometidos a apendicectomía diagnosticados por método clínico.
3. Identificar las fases de la apendicitis aguda en la que se encontraron los pacientes en el transquirúrgico.
4. Describir la fase evolutiva según diagnóstico histopatológico en los pacientes apendicectomizados.
5. Establecer la correlación entre el diagnóstico clínico y transoperatorio con el reporte histológico.
6. Determinar si el abordaje quirúrgico se realizó en base a la fase evolutiva de la apendicitis aguda esperada, teniendo en cuenta el diagnóstico histológico en el que se encontraron los pacientes.

## **Marco teórico**

### **Desarrollo embriológico de Apéndice Vermiforme:**

El apéndice aparece alrededor de la octava semana de gestación. En un principio se encuentra en el vértice del ciego, pero con el crecimiento posterior del ciego, su origen se desplaza hacia el lado medial en dirección a la válvula ileocecal. Los ganglios linfáticos aparecen en la pared del apéndice para el séptimo mes y aumentan hasta la pubertad, después de lo cual disminuyen gradualmente. (Moore, 1995).

### **Anatomía macroscópica.**

El apéndice se origina en la superficie posteromedial (posterointerna) del ciego, aproximadamente 2,5 centímetros abajo de la válvula ileocecal. Este sitio, la "base" del apéndice corresponde a la unión de las tres tenias del colon que es casi siempre su único aspecto constante. Generalmente es tubular y flexible, con unos 9 centímetros de longitud término medio. (Rouviere, 1991).

### **Anatomía microscópica**

El apéndice tiene las mismas cuatro capas que el resto del tubo digestivo (mucosa, submucosa, muscular y serosa), pero su pared está engrosada por un desarrollo muy intenso del tejido linfoide que forma una capa casi continua de nódulos linfáticos grandes y pequeños. La pequeña luz tiene un perfil angulado en los cortes transversales y contiene frecuentemente masas de células muertas y de residuos acelulares. Es difícil hacer una distinción clara entre la estructura normal y ciertas situaciones patológicas de este órgano. Faltan las vellosidades. Las criptas de Lieberkuhn irradian desde la luz y tienen una forma irregular, una longitud variable y están en su mayor parte incluidas en el tejido linfoide. El epitelio de las glándulas contiene sólo unas cuantas células caliciformes y está constituido en su mayor parte por células cilíndricas de borde estriado. (Robbins, 2000)

La zona de células indiferenciadas y mitóticamente activas de las criptas es más corta que en el intestino delgado. Además de algunas células de Paneth, están presentes ordinariamente algunas células enteroendocrinas en la profundidad de las criptas y en menor número, en las partes altas de las glándulas. Son mucho más abundantes que en el intestino delgado y se pueden encontrar de 5 a 10 en el corte de una sola glándula.

El tejido linfático del apéndice, como el de las amígdalas, muestra frecuentemente cambios inflamatorios crónicos. La muscular de la mucosa del apéndice está poco desarrollada. La submucosa forma una capa gruesa con vasos sanguíneos y nervios, y ocasionales lóbulos de grasa. La muscular externa es de grosor reducido, pero siempre son identificables las dos capas del músculo. La cubierta serosa es semejante a la que cubre el resto de los intestinos. (Robbins, 2000)

### **Anatomía funcional:**

Al parecer, el apéndice segrega un líquido espeso cuya acción digestiva es discutida. Constituiría así una reserva de "bacterium coli" necesaria en el tiempo cólico de la digestión. El apéndice también participa en el sistema inmunitario secretorio del intestino. Las inmunoglobulinas secretorias producidas por los tejidos linfoides relacionados con el intestino actúan como una barrera muy eficaz que protege el medio interior contra el exterior hostil. Aunque el apéndice es una parte integral del mecanismo de globulina inmunitaria secretoria mediado por tejidos linfoides relacionados con el intestino, no es indispensable. Su extirpación no origina ningún defecto detectable en la función del sistema de inmunoglobulinas. En consecuencia el apéndice del hombre es un órgano inmunológico útil, aunque no esencial. (Sabinson, 1999)

### **Anatomía patológica**

Las enfermedades del apéndice son numerosas en la práctica quirúrgica; la apendicitis es la urgencia abdominal que con más frecuencia requiere tratamiento quirúrgico. En diferentes condiciones, es una de las entidades clínicas mejor

conocidas y una de las que mayores problemas diagnósticos puede suponer para el clínico. El diagnóstico diferencial de la misma debe comprender prácticamente todos los procesos agudos de la cavidad abdominal, así como algunas de las urgencias de los órganos del tórax. (Robbins, 2000)

### **Apendicitis aguda:**

#### **Antecedentes:**

Los primeros conocimientos sobre apéndice datan del año 3000 A.C en las civilizaciones egipcias, ya que en las momificaciones extraían los órganos intraabdominales, colocándolos en vasijas descrita como gusano del intestino. En 1942 Leonardo Da Vinci, la describe en sus dibujos como una pequeña oreja. Luego en la época medieval, se la describía como una tumoración grande conteniendo pus denominándola “fosa iliaca”, hasta antes del siglo XIX, se creía que era originada por inflamación del ciego. (Quezada & Coral, 2013)

Todo comienza cuando Giacomo Berengari da Carpi profesor de medicina de Bologna, describió en 1521 por primera vez el apéndice como elemento anatómico, Jean Fernel médico francés en 1554 dio la primera descripción conocida de apendicitis como hallazgo en una autopsia; le dio el nombre de apéndice vermiforme por su similitud con un gusano. James Parkinson en 1812, reconoció la perforación del apéndice inflamada, como causa de muerte en uno de sus pacientes. (Quezada & Coral, 2013)

Morton el 27 de abril de 1887 realizó con éxito la primera apendicetomía, antes de la perforación del apéndice. En 1889 Charles Mc Burney, propuso reconocer el punto de mayor dolor en las apendicitis y una incisión para su extirpación. (Quezada & Coral, 2013)

#### **Definición**

Bhangu, Soreide, Di Saverio, Assarsson & Drake (2015), aseveran que, “Apendicitis aguda es la inflamación aguda del apéndice vermiforme, cuya

etiología específica no se puede establecer en la mayoría de los casos; con exudación y edema de las capas internas, siendo secundaria a la oclusión de su luz”.

### **Incidencia**

La tasa de apendicectomías durante la vida es de 12% en varones y 25% en mujeres y en casi 7% de todas las personas se efectúa una apendicectomía por apendicitis aguda durante el tiempo de vida. No obstante, la tasa de apendicectomías por apendicitis permanece constante: 10 por cada 10 000 pacientes al año. La apendicitis se observa con mayor frecuencia en sujetos de la segunda a cuarta décadas de la vida, con una edad promedio de 31.3 años y una edad mediana de 22 años. (Souza & Martínez, 2015)

La relación de la apendicitis aguda por sexos es casi 1:1 antes de la pubertad, durante la cual aumenta en varones, de manera que la frecuencia es alrededor de 3:2 entre los 15 y 20 años, después de los cuales disminuye de forma gradual en varones hasta que la proporción por sexos se iguala otra vez. Durante los tres o cuatro últimos decenios la frecuencia de apendicitis aguda que requiere apendicectomía ha disminuido de manera importante y al parecer la tendencia continúa. Aún no se establece alguna razón para esta disminución de la frecuencia de apendicitis. Entre las hipótesis se incluyen cambios de costumbres dietéticas y de la flora intestinal, nutrición más adecuada, mayor consumo de vitaminas, antibióticos y muchas otras razones. Se ha publicado una relación temporal de la apendicitis con traumatismos contusos, sin otra etiología definida. (Souza & Martínez, 2015)

### **Distribución geográfica**

La apendicitis se observa con mayor frecuencia en América del Norte, Islas Británicas, Australia, Nueva Zelanda y entre los sudafricanos blancos. Es rara en la mayor parte de Asia, África Central y entre los esquimales, Cuando los habitantes de estas zonas migran hacia el mundo occidental o adoptan una dieta

occidental la apendicitis se hace más prevalente, lo que sugiere que la distribución de esta enfermedad está dada por el medio ambiente más que genéticamente. (Quezada & Coral, 2013).

### **Factores de riesgo**

Bhangu, Soreide, Di Saverio, Assarsson & Drake (2015), enuncian los siguientes factores de riesgo:

- 1. Edad:** Su frecuencia asciende en pico desde los dos años hasta los once, luego declina hasta los quince para disminuir rápidamente a partir de esa edad. Esto se produce porque en edades jóvenes el organismo es más propenso a inflamarse los folículos linfoides apendiculares, por ello la mayoría de los casos de apendicitis suceden entre 10 y 20 años. En los ancianos, la frecuencia de apendicitis esta originada frecuentemente por el déficit de irrigación sanguíneas en el apéndice, y también por enfermedades sobreañadidas y por estar relacionado con una mayor incidencia de perforaciones apendiculares en el momento operatorio.
- 2. Sexo:** se ha podido comprobar que la apendicitis se presenta en el sexo masculino más que en el femenino, aún se desconoce las razones.
- 3. Genético:** es mayor el riesgo de presentarse apéndice, si los familiares de primer grado de consanguinidad la han presentado. Esto se observa en los menores de 6 años.
- 4. Hábitos alimentarios:** la falta de consumo de fibra y agua retrasa el tránsito de las heces en el tubo digestivo, disminuyendo la presión en el colon.
- 5. Embarazo:** A partir del tercer mes el útero crece y se produce un rechazo hacia el apéndice, porque la pared abdominal esta tensa y hay menor irrigación.

## **Etiología y patogenia**

El factor etiológico predominante en la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz. Los fecalitos son la causa común de la obstrucción apendicular. Menos frecuentes son la hipertrofia de tejido linfoide, impacto de bario por estudios radiológicos previo, tumores, semillas de verduras y frutas y parásitos intestinales. La frecuencia de obstrucción aumenta con la gravedad del proceso inflamatorio. Se reconocen fecalitos en 40% de los casos de apendicitis aguda simple, en 65% de las apendicitis gangrenosas sin rotura y en casi 90% de los pacientes con apendicitis gangrenosa con rotura. (Bhangu, Soreide, Di Saverio, Assarsson & Drake, 2015)

Existe una secuencia predecible de acontecimientos que conduce a la rotura final del apéndice. La obstrucción proximal de la luz apendicular provoca una obstrucción en asa cerrada y la continuación de la secreción normal por la mucosa apendicular da lugar a una rápida distensión. La capacidad luminal del apéndice normal es de sólo 0.1 ml. Una secreción tan pequeña como de 0.5 ml de líquido en un punto distal respecto de una obstrucción eleva la presión intraluminal a 60 cmH<sub>2</sub>O. La distensión del apéndice estimula terminaciones nerviosas de fibras viscerales aferentes de estiramiento y causa dolor vago, sordo y difuso en el abdomen medio o el epigastrio bajo. Asimismo, se estimula el peristaltismo por la distensión bastante súbita, de tal manera que al inicio del curso de la apendicitis pueden superponerse algunos cólicos al dolor visceral. La distensión aumenta por la continuación de la secreción mucosa y la multiplicación rápida de las bacterias que residen en el apéndice.

La distensión de esta magnitud suele causar náuseas y vómitos reflejos, y el dolor visceral difuso se torna más intenso. A medida que asciende la presión en el órgano, se excede la presión venosa. Se ocluyen capilares y vénulas, pero continúa el flujo arteriolar de entrada, lo que da por resultado ingurgitación y congestión vascular. El proceso inflamatorio incluye en poco tiempo la serosa del

apéndice y el peritoneo parietal de la región, lo cual suscita el cambio característico del dolor hacia el cuadrante inferior derecho.

La mucosa del tubo digestivo, incluido el apéndice, es susceptible a un deterioro del riego y en consecuencia se altera temprano su integridad en el proceso, lo que permite una invasión bacteriana. Conforme la distensión progresiva afecta primero el retorno venoso y luego el flujo de entrada arteriolar, sufre más el área con la irrigación más deficiente: se desarrollan infartos elipsoidales en el borde antimesentérico. Al progresar la distensión, la invasión bacteriana, la alteración del riego y el infarto ocurre perforación, la mayoría de las veces a través de una de las áreas infartadas en el borde antimesentérico. Por lo regular, la perforación tiene lugar justo después del punto de obstrucción, no tanto en la punta por el efecto del diámetro sobre la tensión intraluminal.

Díaz de León, Coy & Santiago (2006) afirman que, las causas de la apendicitis son muy variadas, entre las más comunes:

**Parasitosis:** Es una infección producida por oxiuro que por acción traumática, de expoliación irritativa e inflamatoria y finalmente infecciosa que se alojan en el aparato digestivo.

**Residuos de alimentos:** Las semillas son los principales alimentos que se quedan atrapados en el intestino lo que obstruye, produce fermentación, putrefacción, acidificación, por lo que no hay buena irrigación del apéndice inflamándola.

**Estreñimiento:** La acumulación de heces fecales debido a un intestino perezoso produce los cálculos ester-coráceos, masas ovoideas de materias fecales endurecidas llamadas apendicolitos o fecalitos, La formación del fecalito se inicia con el atrapamiento de fibra vegetal en la luz apendicular lo que estimula la secreción y precipitación de moco rico en calcio.

**Hiperplasia de folículos linfoides apendiculares:** Al igual que las amígdalas, de manera mucho más frecuente el apéndice sufre infecciones, 14 reaccionando con una inflamación, aumentando su volumen y termina obstruyendo el conducto interno (luz) e inflamando el órgano completamente derivando en una apendicitis.

**Tumor:** Tumores o estenosis: son supremamente raros, alrededor del 1%, siendo más frecuente en ancianos y presentándose el tumor carcinoide como la neoplasia más común del apéndice.

### **Fases anatomopatológicas**

Galleti, Fernandes & Franca. (2019):

#### **Fases no complicadas:**

**Apendicitis focal aguda:** Es cuando ocurre la obstrucción del lumen apendicular, se acumula la secreción mucosa se extiende el lumen, este aumento produce una obstrucción venosa, acumulo de bacterias y reacción del tejido linfoides que produce un exudado plasmoleucocitario denso que va infiltrando las capas superficiales, congestionando y edematizando la capa serosa.

**Apendicitis supurada:** la mucosa presenta pequeñas ulceraciones y es completamente destruida, siendo invadida por enterobacterias, coleccionándose un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos, neutrófilos, y eosinófilos, en todas las tunicas incluyendo la serosa que se muestra intensamente congestiva, edematosa, rojiza y con un exudado fibrinopurulento en su superficie, con difusión del contenido purulento intraluminal hacia la cavidad libre abdominal.

#### **Fases complicadas:**

**Apendicitis gangrenosa:** cuando el proceso flemonoso es muy intenso la congestión y distensión produce anoxia de tejidos, a ello se agrega la mayor virulencia de las bacterias (E. colitis, 15 enterococcus), y a su vez el aumento de la

flora anaeróbica que lleva a una necrobiosis total. La superficie de la apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro con microperforaciones, aumenta el líquido peritoneal que puede ser purulento de color fecaloideo.

**Apendicitis perforada:** Cuando las perforaciones pequeñas se hacen más grandes generalmente en el borde antimesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace purulento de olor fétido.”

### **Bacteriología**

La bacteriología del apéndice normal es similar a la del colon normal. La flora apendicular permanece constante toda la vida, con excepción de *Porphyromonas gingivalis*. Esta bacteria sólo se observa en adultos. Las bacterias que se cultivan en casos de apendicitis son por consiguiente similares a las identificadas en otras infecciones del colon, como la diverticulitis. Los principales microorganismos aislados en el apéndice normal, una apendicitis aguda y la apendicitis perforada son *Escherichia coli* y *Bacteroides fragilis*. Otros gérmenes que se cultivaron con frecuencia fueron *Peptostreptococcus* (80%), *Pseudomonas* (40%), *B. splanchnicus* (40%) y *Lactobacillus* (37%). (Onofre, 2009).

No obstante, puede haber una amplia variedad de bacterias y micobacterias facultativas y anaerobias. La apendicitis es una infección polimicrobiana y algunas series informan el cultivo hasta de 14 microorganismos diferentes en pacientes con perforación. (Onofre, 2019)

### **Manifestaciones clínicas**

#### **Síntomas**

El principal síntoma de la apendicitis aguda es el dolor abdominal. De manera característica, al inicio el dolor se centra de modo difuso en el epigastrio bajo o en el área umbilical, es moderadamente intenso y constante, en ocasiones con cólicos intermitentes superpuestos. Después de un periodo variable de 1 a 12 h, pero por lo general en el transcurso de 4 a 6 h, se localiza el dolor en el cuadrante

inferior derecho. Si bien ésta es la secuencia clásica del dolor, puede variar. En algunos pacientes, el dolor de la apendicitis comienza en el cuadrante inferior derecho y permanece allí. (Bhangu, Soreide, Di saverio & Drake, 2015)

La apendicitis se acompaña casi siempre de anorexia. Es tan constante que debe dudarse del diagnóstico si el paciente no es anoréxico. Aunque casi 75% de los enfermos presenta vómito, no son notables ni prolongados y la mayoría de los individuos sólo vomita una o dos veces, lo cual se debe a estimulación neural y presencia de íleo. La secuencia de presentación de los síntomas tiene una gran importancia diagnóstica diferencial.

En más de 95% de los pacientes con apendicitis aguda, el primer síntoma es la anorexia, seguido de dolor abdominal y vómito (si ocurren). Cuando este último precede a la aparición del dolor, debe dudarse del diagnóstico de apendicitis. (Bhangu, Soreide, Di saverio & Drake, 2015).

## **Signos**

Los datos físicos dependen sobre todo de la posición anatómica del apéndice inflamado y de la rotura de éste. Los signos vitales cambian muy poco en una apendicitis sin complicaciones. La temperatura rara vez aumenta más de 1°C y la frecuencia del pulso es normal o apenas elevada. Los cambios de mayor magnitud indican más bien una complicación o debe considerarse otro diagnóstico. (Bhangu, Soreide, Di saverio & Drake, 2015)

Por lo general, los pacientes con apendicitis adoptan una posición antálgica. La hipersensibilidad máxima suele encontrarse en el punto de Mc Burney o cerca de él. A menudo hay hipersensibilidad de rebote directo.

La resistencia muscular a la palpación de la pared del abdomen es más o menos paralela a la intensidad del proceso inflamatorio. Al inicio de la enfermedad, la resistencia, cuando existe, consiste sobre todo en defensa voluntaria. A medida que progresa la irritación peritoneal, aumenta el espasmo muscular y se torna

involuntaria, es decir, rigidez refleja verdadera por la contracción de los músculos situados directamente abajo del peritoneo parietal inflamado.

Galleti, Fernandes, Novo & Franca, (2019) afirman que existen signos característicos que apoyan el diagnóstico clínico, se enumeran a continuación:

Signo de Rovsing	Hiperestesia cutánea de Sherren	Signo de Blumberg
Signo contralateral de Blumberg	Signo de Gueneau de Mussy	Signo del Psoas
Punto de Lanz	Punto de Lecene	Punto de Morris
Signo de la Roque	Signo del obturador	Tacto rectal

### **Cuadro atípico**

Bhangu, Soreide, Di Saverio & Drake, (2015) afirman que, “hay varias formas atípicas que son importantes a la hora del diagnóstico diferencial”.

#### **a. Edades extremas.**

En el niño lactante, la apendicitis es rara y suele manifestarse con diarrea. Además, por su edad, el paciente expresa mal los síntomas.

En el anciano, el apéndice también se perfora más precozmente debido a que la irrigación sanguínea del apéndice es deficiente, además este tipo de paciente cursa con poca o ninguna fiebre y con escasa o nula defensa abdominal. El hecho de que la enfermedad evolucione más rápido y con menos síntomas, hace que el pronóstico sea reservado en el individuo anciano.

#### **b. Paciente con tratamiento previo.**

En el interrogatorio se debe anotar si recibió analgésicos, porque estos enmascaran el dolor. Si lo recibió es conveniente esperar hasta que pase el

efecto para valorar de nuevo al paciente. También se debe averiguar por administración previa de antibiótico, pues el paciente con apendicitis aguda que los recibió puede presentar poco o ningún síntoma.

**c. Apéndices de localización atípica.**

El apéndice en posición retrocecal puede dar síntomas urinarios por la proximidad con el uréter. El apéndice retrocecal, tiende a localizarse y a formar un absceso en este sitio. Este absceso si se forma, da origen a los signos del psoas y/o del obturador. El apéndice en posición pélvica se manifiesta por dolor en el área pélvica, más que la fosa iliaca derecha, sin embargo los signos y su secuencia se mantienen inalterables. La apendicitis más difícil de diagnosticar es aquella de localización retroileal. Las asas de íleon pueden atrapar el apéndice inflamado e impedir el contacto del proceso inflamatorio con el peritoneo parietal, lo cual retrasa la aparición de la contractura de la pared y del signo de Blumberg.

## **Diagnóstico**

El diagnóstico de apendicitis aguda es esencialmente clínico basado en síntomas y signos. El diagnóstico precoz de la apendicitis aguda permite una evolución óptima con un porcentaje muy bajo de morbilidad y nulo de mortalidad. (Kim, Kim & Cho, 2016)

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda por el Dr. ALVARADO, en la que incluyó los síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS por sus siglas en inglés de aquellos síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad, estos son:

**M-** migración del dolor (cuadrante inferior derecho) = 1 punto

**A-** anorexia = 1 punto

**N-** náuseas y/o vómitos = 1 punto

**T-** sensibilidad en cuadrante inferior derecho (del inglés tenderness) =2 puntos

**R-** rebote = 1 punto

**E-** elevación de la temperatura de 38 °C = 1 punto

**L-** leucocitos de 10500 por mm<sup>3</sup> = 2 puntos

**S-** desviación a la izquierda del 75% (neutrofilia) =1 punto

Edelmuth & Ribeiro (2011), afirman que, a dicha escala se le asignó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que se le asignó dos puntos para cada uno totalizando 10 puntos y en base al puntaje obtenido determinó tres conductas médicas a seguir, estas son:

- a. Si la sumatoria es mayor o igual a siete puntos, el paciente es candidato a cirugía ya que se considera cursa con apendicitis aguda.
- b. Si la sumatoria da entre cuatro y seis puntos, se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínicas como de laboratorio así como de algunos estudios por imágenes (USG, TAC).
- c. Si el puntaje es menor de cuatro existe una baja probabilidad de apendicitis ya que en raros casos se ha presentado con menos de cuatro puntos. La sensibilidad es de 95%.

En los casos que el diagnóstico de apendicitis aguda no es muy claro se debe recurrir a algunos exámenes de laboratorio y estudios de imagen que pudieran ayudar al diagnóstico. (Kelly et al., 2015)

Los más utilizados son:

**Recuento de leucocitos:** Cifras superiores a un recuento superior a 10.000 por mm<sup>3</sup>, la probabilidad de una apendicitis aguda es de alrededor de un 70%, sin

embargo, no necesariamente significa que el paciente tenga una apendicitis aguda y la ausencia de leucocitosis no descarta el diagnóstico.

**Ecografía abdominal:** Sólo se debe recurrir a este examen en los casos de duda diagnóstica es una ayuda más que el cirujano puede tener. Pero no hay que olvidar que la toma de decisiones es fundamentalmente clínica. A la ecografía se le ha atribuido una alta sensibilidad y especificidad, pero al revisar estas series la gran mayoría de los pacientes tenían apendicitis perforada y flemonosa.

**Tomografía de abdomen selectiva:** Con ella se puede visualizar el apéndice inflamado, es un medio de diagnóstico altamente sensible para esta patología.

La sensibilidad del ultrasonido y la especificidad del mismo para apendicitis aguda son de 66% y 80% respectivamente. La sensibilidad por TAC y la especificidad de la misma es de 92% a y mayor de 95% respectivamente.

**La radiografía simple de abdomen** es de utilidad limitada en el diagnóstico específico de la apendicitis aguda, pero tiene valor para estudiar el patrón gaseoso del intestino, determinar si hay una impactación fecal, y en algunos casos, visualizar un cálculo urinario radio-opaco. La participación del íleon terminal y del ciego en el proceso inflamatorio originan un aumento de la secreción intestinal hacia la luz, lo que a menudo determina la aparición de pequeños niveles hidroaéreos en el cuadrante inferior derecho del abdomen. Su observación eleva la probabilidad diagnóstica al 80%- 90%. La presencia de un fecalito se observa en el 8-10% de las apendicitis agudas. El hallazgo de un cálculo apendicular en presencia de síntomas se asocia con frecuencia a apendicitis gangrenosa.

**Laparoscopia diagnóstica:** Método que permite visualizar directamente la cavidad abdominal.

#### **Diagnóstico histopatológico:**

En los estadios iniciales, sólo se encuentra un ligero exudado neutrófilo en la mucosa, la submucosa y la muscular propia. Los vasos subserosos aparecen congestivos y, a menudo, existe un discreto infiltrado neutrófilo perivascular. La reacción inflamatoria transforma la brillante serosa normal en una membrana roja,

granulosa y opaca; esta transformación significa para el cirujano una apendicitis aguda simple.

En estadios más avanzados, el intenso infiltrado neutrófilo genera una reacción fibrino purulenta de la serosa. Si el proceso inflamatorio aumenta, se producirá un absceso de la pared, acompañada por ulceración y focos de necrosis supurativa en la mucosa. Este estadio constituye la apendicitis aguda supurada.

La aparición de grandes áreas de ulceración hemorrágica verdosa en la mucosa, con una necrosis gangrenosa de aspecto verde negruzco que se extiende por la pared hasta la serosa, constituye la apendicitis aguda gangrenosa, que evoluciona rápidamente a la rotura y a la peritonitis supurativa. (Santiago & Barberousse, 1998)

El criterio histológico para el diagnóstico de apendicitis aguda es la infiltración por neutrófilos de la capa muscular. En general, también existen neutrófilos en la mucosa que se halla ulcerada. Como el drenaje de un exudado en el apéndice de una infección del aparato digestivo (por ejemplo, por *Campilobacter*) puede producir también infiltrados neutrófilos en la mucosa, para establecer el diagnóstico de apendicitis es preciso que la inflamación afecte a la capa muscular. (Kim, Kim & Cho, 2016).

### **Diagnósticos diferenciales:**

La precisión del diagnóstico preoperatorio debe ser del 85%. Si es menor, es probable que se practiquen algunas operaciones. Por otra parte, una precisión siempre mayor del 90% también debe preocupar ya que ello puede indicar que algunos pacientes con apendicitis aguda atípica se dejan en "observación" cuando deberían operarse con rapidez. El error más común es establecer un diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda y encontrar alguna otra afección (o nada) en la intervención quirúrgica; con mucho menor frecuencia se encuentra apendicitis aguda después del diagnóstico preoperatorio de otro trastorno. (Galleti, Fernandes, Novo & Franca, 2019).

Los diagnósticos preoperatorios erróneos más comunes que corresponden a más del 75% en orden descendente de frecuencia son linfadenitis mesentérica aguda, ausencia de trastorno patológico orgánico, afección inflamatoria pélvica aguda, torcimiento de un quiste ovárico o rotura de un folículo de Graff y gastroenteritis aguda.

Díaz de León, Coy, Santiago, 2006 afirman que: “El diagnóstico diferencial de apendicitis depende de tres factores principales: localización anatómica del apéndice inflamado, etapa del proceso, simple o roto, edad y sexo del enfermo.”. Dentro de los cuales se mencionan los siguientes:

Adenitis mesentérica aguda	Gastroenteritis aguda
Diverticulitis de Meckel	Úlcera péptica perforada
Diverticulitis	Inflamación de apéndices epiploicos
Infecciones de vías urinarias	Cálculo ureteral
Neumonía	

### **Trastornos ginecológicos:**

Mota et al. (2015), dicen que; el índice de errores en el diagnóstico de apendicitis aguda es más elevado en mujeres adultas jóvenes. Se ha señalado una frecuencia de apendicitis negativas de 32 a 45% en mujeres entre los 15 a 45 años de edad. Las enfermedades de los órganos internos de la reproducción femeninos que pueden diagnosticarse erróneamente como apendicitis, en orden descendente aproximado de frecuencia, son: enfermedad inflamatoria pélvica, folículo de Graff roto, quiste o tumor ovárico torcido, endometriosis y embarazo ectópico roto. La laparoscopia tiene una función importante para establecer el diagnóstico.

## Tratamiento

No existe más que un tratamiento para la apendicitis aguda y sus complicaciones. Intentar tratarla con antibióticos es erróneo porque no se considera su causa obstructiva y debe prohibirse. En consecuencia la única duda por resolver es cuándo debe operarse. En la apendicitis aguda no perforada está indicada la apendicectomía. También debe operarse temprano durante la hospitalización la apendicitis perforada con peritonitis local o flemón.

Se aconseja una preparación breve durante la cual se instituye suficientes líquidos intravenosos, por lo general solución Hartman con lactato y dextrosa al 5% en agua para corregir el déficit sistémico de líquidos y electrolitos. Se utilizan dosis grandes de antibióticos sistémicos; como en infecciones apendiculares los microorganismos Bacteroides tienen un sitio importante y en tanto se reciben los datos de cultivo y sensibilidad uno de los antibióticos que deben utilizarse es la clindamicina. (Rodríguez, 2019)

Existe un acuerdo general en cuanto al momento en que debe llevarse a cabo la operación en las tres categorías de apendicitis mencionadas: apendicitis aguda no perforada, apéndice perforada con peritonitis local o flemón y apéndice perforada con peritonitis diseminada. Sin embargo, hay una diferencia de opinión en cuanto al momento óptimo para la intervención en la apendicitis perforada con formación franca de un absceso periapendicular. Se vigilan muy de cerca los signos vitales, la leucocitosis y el tamaño de la masa, si progresa, se drena el absceso. (Rodríguez, 2019)

Los abscesos apendiculares pueden drenarse bajo control ultrasonográfico o mediante intervención quirúrgica. La incisión para drenaje quirúrgico se hace directamente sobre la masa que se presenta en la pared del abdomen o si se palpa en un examen rectal, se drena por esta vía. Si el paciente mejora, se continúa el tratamiento conservador. Con estas medidas se han resuelto de manera satisfactoria la mayor parte de los abscesos apendiculares, aunque se

requieren muchos días de tratamiento en el hospital. Se aconseja firmemente una apendicectomía electiva seis semanas a tres meses después, pero los datos indican que la frecuencia de apendicitis recurrente en quienes se ha drenado un absceso y no se hizo apendicectomía después de un intervalo es de 5 a 7 por ciento. (Rodríguez, 2019).

### **Antibióticos**

Muchos estudios clínicos demuestran la eficacia de los antibióticos preoperatorios para disminuir las complicaciones infecciosas en la apendicitis. En un estudio multicéntrico prospectivo se demostró que en quienes recibieron 2 gramos de cefoxitina en el preoperatorio hubo una reducción importante en la infección de la herida, pero no cambió la frecuencia de absceso intraabdominal. (Andersen, Kallehave & Andersen, 2003)

En la actualidad hay tres regímenes principales: a) inicio de antibióticos en el preoperatorio sólo si se piensa que hay apendicitis perforada; b) administración preoperatoria de antibióticos en todos los pacientes, y si se encuentra apendicitis gangrenosa o perforada se continúan; c) inicio de antibióticos en el preoperatorio en todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda; si se encuentra este proceso en cualquier etapa se continúan durante tres a cinco días. La flora bacteriana que suele encontrarse en una apendicitis aguda es la mixta de colon con microorganismos aerobios y anaerobios. El patógeno más importante en infecciones relacionadas con una apendicitis es el bacilo gram negativo *Bacteroides fragilis*. Por tanto, en el régimen debe incluirse un fármaco eficaz contra esta especie. (Andersen, Kallehave & Andersen, 2003).

De acuerdo con el Ministerio de Salud (2010), se establece el siguiente esquema de antibióticos, dependiendo la fase anatomopatológica:

- 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.

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.
- Apendicitis más peritonitis severa.  
Esquema antibiótico recomendado.
  - Primera opción: Ceftriaxona 1 g IV cada 12 horas más Metronidazol 500 mg IV cada 8 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 8 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.

### **Técnica quirúrgica**

El abordaje se realiza por la pared abdominal anterior derecha con una incisión por fosa ilíaca derecha (pacientes con apendicitis aguda no complicada) a través de los músculos como la propuesta por Mc Burney o Rockey Davis que interesa piel, tejido celular subcutáneo, Camper y Skarpa, aponeurosis y músculo del oblicuo mayor y peritoneo; por laparotomía las fases como complicadas.

Se exterioriza el apéndice, se hace ligadura segmentaria en el mesoapéndice, se liga el apéndice más o menos a 0.5 centímetros de la base, se realiza tratamiento del muñón según hallazgos transquirúrgicos con ligadura simple, transfixión, bolsa de tabaco, zetoplastia, parche pouchet, etc. Luego se procede a cerrar por planos hasta llegar a piel (Schwartz, 2000).

### **Apendicectomía laparoscópica**

La técnica laparoscópica tiene menor incidencia de infección en la herida, menos dolor, estancia hospitalaria más corta y regreso más temprano al trabajo. (Di saverio et al., 2020).

## Diseño Metodológico

### Tipo de estudio:

De acuerdo al método de investigación es observacional y según el propósito del diseño metodológico, el tipo de estudio es descriptivo. De acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo. Por el periodo y secuencia del estudio es transversal.

### Área de estudio:

El estudio se realizó en el Servicio de Cirugía del Hospital Alemán Nicaragüense.

### Universo:

Totalidad de Pacientes intervenidos quirúrgicamente con diagnóstico de apendicitis aguda de Enero del año 2020 a Diciembre del año 2021 correspondiente a 828 pacientes

### Muestra:

Según estadística se ha utilizado la siguiente fórmula para el cálculo de muestra:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left( \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Correspondiente a 263 pacientes con un intervalo de confianza de 95%, estimando un margen de error de 5%.

### Criterios de inclusión

1. Pacientes con edad mayor o igual a 15 años.
2. Pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis aguda en sala de emergencias.
3. Que se hayan intervenido quirúrgicamente en nuestro hospital.
4. Que las notas operatorias cuenten con diagnóstico transquirúrgico clasificando la fase de la apendicitis aguda.

5. Pacientes apendicectomizados que cuenten con reporte histopatológico en el expediente clínico.
6. Que cuenten con cálculo de Escala de Alvarado en expediente clínico.

### **Criterios de exclusión**

1. Pacientes con edad menor a 15 años.
2. Pacientes a los que se les realizó apendicectomía de forma incidental.
3. Que no se hayan intervenido quirúrgicamente de apendicectomía en nuestro hospital.
4. Que las notas operatorias no cuenten con diagnóstico transquirúrgico clasificando la fase de la apendicitis aguda.
5. Pacientes apendicectomizados que no cuenten con reporte histopatológico en el expediente clínico.
6. Pacientes que no se vea reflejado en expediente clínico escala de Alvarado.

### Operacionalización de variables

N°	VARIABLES	DEFINICION	INDICADOR	VALOR	ESCALA
1	Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Según Expediente clínico	Masculino Femenino	Cualitativa/ Nominal
2	Edad	Tiempo transcurrido en años, desde el nacimiento hasta el momento de recolectar la información	Según Expediente clínico	Numérico	Cuantitativa / continua
3	Escolaridad	Nivel académico alcanzado hasta el momento de la recolección de la información.	Según Expediente clínico	Analfabeto Primaria Secundaria Universitario Profesional	Cualitativa/ Ordinal
4	Procedencia	Se refiere a la residencia habitual del paciente, Consignar dirección exacta.	Según el Expediente clínico	Urbana Rural	Cualitativa/ Nominal
5	Diagnóstico clínico	Identificación de una enfermedad mediante evaluación de síntomas y signos.	Diagnóstico registrado en el expediente clínico	Complicada No complicada	Cualitativa/ nominal
6	Abordaje quirúrgico	Es la vía de acceso quirúrgico a la cavidad abdominal	Registrado en la nota operatoria	Mc Burney Rockye Davis Laparotomía	Cualitativa/ nominal
7	Diagnóstico transoperatorio	Identificación de una enfermedad mediante evaluación científica durante una cirugía.	Registrado en la nota operatoria	Sin cambios inflamatorios Focal aguda Supurada Gangrenosa Perforada	Cualitativa/ nominal
8	Diagnóstico histopatológico	Diagnóstico mediante examen de tejidos del organismo que reporta alteraciones histológicas.	Reporte en servicio de patología y expediente clínico	Sin cambios inflamatorios Focal aguda Supurada Gangrenosa	Cualitativa/ nominal

				Perforada	
9	Sobrediagnóstico	Aumento del diagnóstico de una enfermedad.	Correlación entre reporte trasoperatorio e histológico	Sí No	Cuantitativa/ discreta
10	Tiempo de evolución clínica	Periodo desde el inicio de síntomas hasta la intervención quirúrgica	Expediente clínico	<12 horas 12-24 horas >24 horas	Cuantitativa/ continua
11	Leucocitosis con desviación a la izquierda	Aumento de los leucocitos por encima de 10,000/uL	Expediente clínico	Sí No	Cualitativa/ nominal
12	Escala Alvarado	Sistema de puntuación clínica para diagnóstico de apendicitis aguda	Expediente clínico	Improbable: <4 puntos  Baja probabilidad: 5-6 puntos  Alta probabilidad: 7-8 puntos  Diagnóstico: 9-10 puntos	Cuantitativa/ continua

## Cruce de Variables

### Objetivos Específicos

#### 1. Describir las características sociodemográficas de la población

- a- Diagnóstico histológico según procedencia
- b- Diagnóstico histológico según edad
- c- Diagnóstico histológico según sexo

#### 2. Determinar la incidencia de apéndice vermiforme sin cambios inflamatorios

- a- Diagnóstico Histológico según diagnóstico clínico

**3. Identificar las fases de la apendicitis aguda en la que se encontraron los pacientes en el transquirúrgico.**

a- Sobrediagnóstico según diagnóstico transoperatorio

**4- Describir la fase evolutiva según diagnóstico histopatológico en los pacientes apendicectomizados.**

a- Diagnóstico histológico según escala de Alvarado

b- Leucocitosis según diagnóstico histológico

c- Diagnóstico histológico según tiempo de evolución clínica

d- Diagnóstico Histológico según diagnóstico clínico

**5- Establecer la correlación entre el diagnóstico clínico y transoperatorio con el reporte histológico.**

a- Diagnóstico histológico según diagnóstico transoperatorio

b- Sobrediagnóstico según diagnóstico histológico

**6- Determinar si el abordaje quirúrgico coincidió con la fase evolutiva de la apendicitis aguda esperada, teniendo en cuenta el diagnóstico histológico.**

a- Abordaje quirúrgico según diagnóstico clínico

b- Abordaje quirúrgico según diagnóstico histológico

## **Técnicas y procedimientos**

Según los libros de registro diario de sala de operaciones y estadísticas de patología el número de casos intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda durante los años 2020 y 2021 es de 828. A partir de estos datos estadísticos, según el cálculo de muestra se analizó a cada paciente y su expediente clínico a fin de reunir los criterios de inclusión. Todos los pacientes que acudieron a emergencias con dolor abdominal y que durante su valoración clínica fueron diagnosticados con apendicitis aguda fueron intervenidos quirúrgicamente. De este número de pacientes intervenidos se procedió a revisar el reporte de la nota

operatoria con sus hallazgos transquirúrgicos, así como el reporte histopatológico en el Departamento de Patología y expediente clínico.

Los datos obtenidos se analizaron mediante frecuencia y porcentajes en los programas estadísticos Windows SPSS, se tabularon los datos obtenidos en la investigación según los objetivos y las variables establecidas y se presentaron en tablas para una mejor correlación entre las mismas. Además, se presentaron gráficos para ilustrar los resultados de dicha correlación, analizando cada una de las fases de la apendicitis aguda, enfrentado el diagnóstico transoperatorio con el diagnóstico histopatológico. Finalmente se brindan recomendaciones sobre nuestras conclusiones.

### **Recursos empleados**

**Recursos Humanos:** tutor Dr. Marlon López y pacientes.

### **Recursos Físicos:**

1. Historias clínicas de las pacientes y reportes de patología.
2. Equipos de Oficina, Libros, Navegación por Internet, Guías de Clínica Práctica.

### **Consideraciones éticas:**

Puesto que la información registrada se obtuvo de los datos del expediente clínico, se considera como una investigación sin riesgo. Sin embargo, se solicitó el permiso de la dirección para la manipulación de los expedientes Médicos con autorización de carta emitida por el autor. Como toda investigación médica, prevaleció la confidencialidad de los datos encontrados y el resguardo de esta información para terceras personas, así como lo estipula la Ley General de Salud. No existe conflicto de intereses.

## **Análisis de resultados**

Se analizó la distribución de los pacientes según grupos etarios, siendo el rango de edad más frecuente entre los 15 y 30 años con un total de 182 pacientes, representando el 69,2% de la muestra estudiada. En los grupos de edad con mayor longevidad, la incidencia de apendicitis aguda descendió de forma progresiva.

Es una patología que puede afectar cualquier grupo etario, sin embargo, tiene una mayor incidencia en la segunda y tercera década y es menos común en los extremos de la vida.

Según Abarca, en un estudio realizado en el hospital Luis Vernaza de Guayaquil Ecuador, la incidencia de apendicitis aguda se mostró con mayor frecuencia en el grupo de 21 a 25 años, lo que coincide con nuestro estudio donde el mayor número de pacientes pertenecieron al grupo de 15-30 años.

En este estudio también se interpretó la distribución de los pacientes según el sexo, encontrando que de un total de 263 pacientes, 143 fueron varones (54,4%) y 120 mujeres (45,6%). La mayoría de los estudios presentan una mayor incidencia de apendicitis aguda en el género masculino con una relación 3:2

Nuestros resultados coinciden con los reportados por Haro (2002) donde 133 pacientes fueron mujeres (38.88%) y 209 hombres (61.11%), predominando el sexo masculino sobre el femenino.

En cuanto a la escolaridad predominaron los pacientes con primaria y secundaria terminada con un total de 212 pacientes, correspondiendo al 80,6% del total de la muestra.

Al analizar la distribución de pacientes según procedencia, se identificó que el 95,4% (251 pacientes) fueron de procedencia urbana; mientras que el 4,6% (12 pacientes) de la población fue de origen rural.

En la sala de emergencias donde fueron atendidos y diagnosticados los pacientes, el 66,2% (174 pacientes) correspondieron a apendicitis aguda no complicada; mientras que el 33,8% (89 pacientes) como apendicitis aguda complicada, dicho diagnóstico se

realizó en base a los síntomas y signos que presentaron los pacientes, así como aplicando la escala de Alvarado y el tiempo de evolución clínica.

Los pacientes fueron abordados quirúrgicamente por laparotomía y por fosa ilíaca derecha según el diagnóstico clínico realizado en la sala de emergencias; siendo el abordaje por Mc Burney el predominante con 183 pacientes, para un 68,6%, seguido por el abordaje por laparotomía con 52 casos, para un 19,8%. La decisión de intervenir la mayoría de pacientes por Mc Burney se tomó en base al diagnóstico clínico, ya que la mayoría de ellos correspondían a la apendicitis aguda no complicada.

Una vez que los pacientes fueron llevados a sala de operaciones se les asignó el diagnóstico transoperatorio, encontrando según las características macroscópicas del apéndice vermiforme un predominio de la fase supurada con 91 pacientes para un 34,6%, seguido de la fase gangrenosa con 88 pacientes para un 33,5%.

Nuestros resultados no coinciden con un estudio realizado por Rivera (2020) en el Hospital Carlos Roberto Huembes, ya que reporta que en los hallazgos postquirúrgicos predominó la fase focal aguda en el 56.2%, mientras que en el nuestro las fases supuradas y gangrenosas predominaron con un 34,6% y 33,5% respectivamente

Los especímenes fueron llevados al departamento de patología donde se analizaron los resultados histopatológicos, reportando que la fase supurada fue la predominante con 158 casos, lo que representó un 60,1%; fue seguida por la fase focal aguda con 46 pacientes para un 17,5%. Llama la atención que del total de casos intervenidos quirúrgicamente, 22 resultaron sin cambios inflamatorios, representando el 8,4% de la muestra estudiada.

Según los resultados reportados por Vizúete (2002) no coinciden con los obtenidos en nuestro trabajo, ya que el diagnóstico histopatológico más frecuente en su estudio corresponde a la fase gangrenosa con 122 pacientes (35.67%), seguido por 109 casos (31.87%) pertenecientes a la fase supurada; en nuestro estudio la fase supurada fue la que predominó con 158 casos, lo que representó un 60,1% y el segundo lugar le correspondió a la fase focal aguda con 46 pacientes para un 17,5%.

Se analizaron los resultados histopatológicos para determinar el sobrediagnóstico, relacionando el resultado de patología con el diagnóstico transoperatorio; se

encontraron un total de 113 pacientes con sobrediagnóstico, representando el 43% de la muestra; mientras que en 150 pacientes (57%) el reporte de las notas operatorias se correspondió con el histopatológico.

Se analizó el tiempo de evolución clínica de la apendicitis aguda desde el inicio de los síntomas hasta el momento en que fueron llevados a sala de operaciones, resultando un predominio del periodo de 12 a 24 horas con 175 pacientes, representando el 66,5%, seguido del grupo que fue intervenido posterior a 24 horas con 57 casos para un 21,7%. Es importante señalar que la mayoría de los pacientes fueron intervenidos en las primeras 24 horas con un total de 206 casos (78,3%), lo que resultó de forma positiva, ya que según los reportes de patología la mayoría de los pacientes pertenecieron al grupo de apendicitis aguda no complicada con 226 casos (85,9%)

Estos resultados muestran diferencias significativas con los reportados por Abarca (2002) en su estudio, ya que encontró que 148 pacientes (43.27%) fueron intervenidos entre las 12 y 24 horas, seguido por 110 pacientes (32.16%) apendicectomizados posterior a las 24 horas.

A la totalidad de pacientes intervenidos quirúrgicamente se les realizó leucograma en la sala de emergencias, resultando que el 73,8% (194 pacientes) presentó leucocitosis con desviación a la izquierda, mientras que el 26,2% (69 pacientes) tenía un leucograma sin alteraciones.

Asimismo, en la sala de emergencias se aplicó la escala de Alvarado, encontrando un predominio del grupo con alta probabilidad para apendicitis aguda, representada por 177 pacientes para un 67,3%, no se encontraron pacientes con puntuación menor a 5 puntos. El segundo lugar estuvo representado por el grupo diagnóstico para apendicitis aguda con 74 pacientes, para un 28,1%.

Nuestros resultados coinciden con un estudio realizado por Rivera (2020) en el Hospital Carlos Roberto Huembes que al aplicar la escala de Alvarado predominó la puntuación de 7-8 puntos en 71.9%, coincidiendo con nuestros resultados en los que este grupo representó el 67,3%.

Es importante señalar que del total de pacientes apendicectomizados se reportaron 22 casos (8,4%) sin cambios inflamatorios, cuyo porcentaje se corresponde con el 10%

permitido en la literatura internacional. Mientras que 241 pacientes (91,7%) se encontraron en una de las fases evolutivas de la apendicitis aguda.

Según Cordero (2013) en un estudio realizado en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez, reporta que el 22% de los casos no mostraron relación entre los hallazgos clínicos y patológicos; correspondiendo este porcentaje al total de pacientes apendicectomizados sin cambios inflamatorios. Comparando estos resultados con nuestro estudio, hay diferencias significativas, ya que nuestro reporte histológico fue de un 8,4% de pacientes intervenidos sin cambios inflamatorios, encontrándose casi 3 veces por debajo del valor reportado por Cordero.

Se interpretó el diagnóstico histológico según las diferentes fases de la apendicitis aguda para determinar el porcentaje de sobrediagnóstico en los pacientes que formaron parte del estudio, encontrando un total de 113 pacientes sobrediagnosticados, representando el 43% de la muestra. Es importante señalar que estos pacientes fueron reportados en las notas operatorias con fases más avanzadas de la apendicitis aguda que a las reportadas en la hoja de histopatología; el mayor margen de error se obtuvo en la fase gangrenosa con un 52% (13 pacientes) de sobrediagnóstico, seguido por la fase supurada con un 48% (76 pacientes).

Se analizaron las fases de la apendicitis aguda reportadas en el transoperatorio, encontrando que del 100% (88 pacientes) identificadas como fase gangrenosa en la nota operatoria el 86,4% (76 pacientes) tenían sobrediagnóstico, ya que correspondían a fases menos avanzadas, esto representó un 28,9% del total de los pacientes sobrediagnosticados (43%). El segundo lugar está representado por el grupo de pacientes clasificados como fase focal aguda con 5,7% (15 pacientes), los cuales fueron encontrados sin cambios inflamatorios según el reporte histopatológico.

Se analizaron las fases de la apendicitis aguda reportadas en el transoperatorio con los hallazgos histopatológicos para corroborar la correlación entre estas dos variables, encontrando la mayor relevancia en la fase gangrenosa ya que del 100% (88 pacientes) de apendicitis aguda reportadas en dicha fase en la nota operatoria, el 86,4% (76 pacientes) tenían sobrediagnóstico, ya que correspondían a la fase supurada según histopatología; esto representó un 28,9% del total de los pacientes sobrediagnosticados

(43%), mientras que solamente en un 4,6% (12 pacientes) coincidió el diagnóstico transoperatorio con el histológico.

El segundo lugar de pacientes sin certeza diagnóstica la encontramos en la fase perforada, ya que de un total de 25 casos reportados como tal en la nota operatoria, 13 (52%) correspondían a la fase gangrenosa, mientras que 12 de ellos (48%) efectivamente estaban en fase perforada.

Los pacientes clasificados en fase supurada en las notas operatorias representaron el 34,6% (91 pacientes) del total de la muestra, obteniéndose certeza diagnóstica en un 90,1% (82 pacientes), mientras que el 9,9% (9 pacientes) correspondían a la fase focal aguda sin encontrarse certeza diagnóstica. En el grupo de pacientes clasificados como fase focal aguda, de un 100 % (52 pacientes) de casos, el 5,7% (15 pacientes) fueron encontrados sin cambios inflamatorios, mientras que en el 71,2% (37 pacientes) hubo certeza diagnóstica.

Se realizó un análisis para determinar la relación entre la procedencia de los pacientes con la fase evolutiva según histopatología. Reportando que el 100% (12) de los pacientes encontrados en fase perforada eran originarios de zona rural; mientras que los de zona urbana se encontraron en fases menos avanzadas de la apendicitis aguda.

Al realizar un análisis entre el grupo etario y la fase evolutiva de la apendicitis aguda según histopatología, determinamos que 46 pacientes (100%) reportados en fase focal aguda estaban en los rangos de edad entre 15 y 24 años, la fase supurada prevaleció en pacientes con edades entre 20 y 29 años con un total de 114 pacientes (72,1%), la fase gangrenosa predominó en las edades de 40 a 44 años con un total de 16 pacientes (64%), mientras que la fase perforada se reportó en mayores a 45 años con un total de 12 pacientes (100%).

Se hizo una comparación entre la fase evolutiva según reporte de patología con el sexo; nos llama la atención que los 45 pacientes (17,1%) de la muestra en estudio y que fueron clasificados como fase gangrenosa y perforada correspondieron al sexo femenino, mientras que los 68 pacientes (25,8%) de la muestra en estudio y que fueron reportados como fase focal aguda y sin cambios inflamatorios pertenecieron al sexo

masculino; en cuanto a la fase supurada, de un total de 158 pacientes (60,1%) predominó el sexo femenino con 83 pacientes (52,5%), mientras que el sexo masculino se vio representado por 75 pacientes (47,5%).

Según Abarca (2002); en el grupo femenino el diagnóstico más frecuente fue el de apendicitis supurada con 48 casos, mientras que en el masculino fue la apendicitis gangrenosa con 89 casos. Estos resultados no coinciden con los nuestros ya que en el presente estudio la totalidad de apendicitis gangrenosas y perforadas correspondieron al sexo femenino; en cuanto a la fase supurada los resultados coinciden con los nuestros, ya que hubo predominio en el sexo femenino (52,5% vrs. 47,5%), sin diferencias significativas.

Asimismo, se interpretó la relación entre la escala de Alvarado y las fases evolutivas según el reporte histológico, encontrando que en el grupo clasificado como baja probabilidad para apendicitis aguda pertenecían 12 pacientes (4,6%) de los cuales todos resultaron sin cambios inflamatorios en el reporte de patología; al grupo clasificado como de alta probabilidad pertenecían 177 pacientes (67,3%) de los cuales 121 (68,4%) fueron reportados en fase supurada, seguido por 46 pacientes (26%) en fase focal aguda; el grupo diagnóstico de apendicitis aguda estuvo representado por 74 pacientes (28,1%), de los cuales los 12 casos (16,2%) en fase perforada de este estudio pertenecieron a este subgrupo, así también los 25 pacientes (33,8%) en fase gangrenosa de este estudio pertenecieron a este subgrupo; los 37 pacientes restantes (50%) fueron reportados en fase supurada.

Se interpretó la relación entre los hallazgos en el leucograma con la fase evolutiva desde el punto de vista histopatológico. Encontrando que el 73,8% (194 pacientes) del total de pacientes en estudio presentaron leucocitosis con desviación a la izquierda, los cuales se correspondían con la totalidad de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en fase gangrenosa (25 pacientes) y perforada (12 pacientes), así como 157 pacientes (99,4% de las supuradas) en fase supurada también presentaron leucocitosis; mientras que los pacientes sin leucocitosis (69) correspondieron a la fase focal aguda y a los apendicectomizados sin cambios inflamatorios.

Se correlacionó el tiempo de evolución clínica (desde el inicio de los síntomas hasta la intervención quirúrgica) con los hallazgos reportados por anatomía patológica. Los resultados fueron: 31 pacientes (11,8%) consultaron dentro de las primeras 12 horas de evolución, correspondiendo 22 de ellos (8,4%) a apéndice sin cambios inflamatorios y los 9 restantes (3,4%) fueron reportados en fase focal aguda; 175 pacientes (66,5%) fueron intervenidos quirúrgicamente entre las 12 y 24 horas de inicio de los síntomas, comprobándose en 138 (52,5%) apendicitis supurada y en 37 (14,1%) casos apendicitis fase focal aguda; 57 pacientes (21,7%) fueron llevados a sala operaciones en un periodo mayor a 24 horas, teniendo que 25 (9,5%) de ellos se encontraban en fase gangrenosa, 20 (7,6%) en fase supurada y 12 (4,6%) presentaron apendicitis en fase perforada.

Según Abarca (2002) al relacionar las formas histológicas con la evolución clínica se destaca que dentro de las primeras 12 horas, la más frecuente es la fase focal aguda y sin cambios inflamatorios, entre 12 y 24 horas la fase supurada presentó el mayor número de casos y mayor de 24 horas el mayor número correspondió a apendicitis gangrenosa y perforada, coincidiendo estos resultados con los nuestros.

Se interpretó la relación entre el diagnóstico clínico emitido en sala de emergencias con los hallazgos histológicos, encontrando que de un total de 226 pacientes (85,9%) con apéndice vermiforme en fases no complicada según el reporte de patología, hubieron 74 (28,1% del total de la muestra estudiada y 32,7% del subgrupo clasificado como no complicada) de ellos que no se correspondieron con el diagnóstico clínico, ya que 22 pacientes (8,3%) fueron apendicectomizados sin tener cambios inflamatorios y 52 pacientes (19,8%) fueron clasificados como complicada en emergencias, sin embargo, según el reporte de patología se encontraron en fases que la clasificaban como no complicada (supurada). En cuanto al diagnóstico histopatológico se refiere, de un total de 37 pacientes (100% del subgrupo apendicitis aguda complicada y 14 % del total de la muestra en estudio) clasificados como fase complicada, se encontró concordancia con el diagnóstico clínico en la totalidad de los pacientes.

Se realizó un análisis del abordaje quirúrgico efectuado con respecto al diagnóstico histopatológico, donde se evidenció que 211 pacientes (80,2%) fueron abordados por fosa ilíaca derecha mediante incisión de Mc Burney y Rockye Davis con 183 (69,6%) y

28 (10,6%) pacientes respectivamente; de los cuales solo 5 pacientes (2,7%) se encontraron en fase complicada (gangrenosa), mientras que 206 pacientes (97,3%) abordados por fosa fueron diagnosticados en fases no complicadas. En cuanto al abordaje quirúrgico por laparotomía fueron 52 casos (19,8%), de los cuales 32 (61,5%) se encontraron en fase complicada (gangrenosa y perforada), mientras que 20 (38,5%) fueron reportados como apendicitis aguda no complicada (fase supurada).

Tradicionalmente se ha establecido que el retraso en la apendicectomía aumenta el riesgo de perforación, por lo que se recomienda realizarla lo antes posible. Sin embargo, algunos estudios han demostrado que el resultado clínico no es afectado por el momento quirúrgico (cuando la cirugía se realiza en las primeras 12 horas de presentación al servicio de emergencias).

Estudios recientes documentan que retrasar el tratamiento quirúrgico dentro de las primeras 24 horas no confiere mayor riesgo de perforación, por lo que acoplarse a esta medida puede favorecer la disminución de tasas de apendicectomías negativas. Existen varios estudios que respaldan un abordaje con tratamiento antibiótico inicial, sin embargo, es un campo de la cirugía general que aún no está completamente descifrado y se requieren más estudios y análisis para determinar su seguridad y estandarizar su uso a nivel mundial.

## Discusión de resultados

La cirugía para la apendicitis aguda representa porcentualmente la principal intervención que se realiza en los servicios de urgencias hospitalarias tanto en nuestro país como en el extranjero, lo que obliga al cirujano a estar permanentemente revisando las características clínicas, quirúrgicas y anatomopatológicas de esta afección.

La edad y la distribución por género son congruentes con las publicaciones internacionales. En un estudio realizado por Coñoman y colaboradores en el hospital San Juan de Dios en Chile, de un total de 305 pacientes la edad promedio fue de 30 años. Ramírez y colaboradores, en el Servicio de Cirugía "A" del hospital Clínico Universitario de Zaragoza, realizaron 750 apendicectomías, y la edad media se situó en 24 años. En el presente trabajo se obtuvo un total de 263 pacientes con márgenes de edad similares al estudio de Coñoman y el rango de edad en que se presentó esta patología con mayor número de casos fue entre los 15 a 30 años.

Según indica la bibliografía, la apendicitis es una enfermedad que se presenta con mayor frecuencia en los hombres, lo cual pudo corroborarse en este estudio; resultados similares a los obtenidos por Ramírez con 55.6%<sup>11</sup> y al estudio de Santiago con 55%.

La mayoría de los enfermos con Apendicitis aguda tienen leucocitosis con desviación a la izquierda. Sin embargo, cabe hacer hincapié que algunos pacientes tienen una cuenta leucocitaria normal, según Ivanhoe (2000). En este trabajo, los pacientes con leucocitosis y desviación a la izquierda se encontraron en un 73,8%. En comparación con el estudio de Sanabria se encontró leucocitosis en un 78%<sup>14</sup>. Snyder y Hayden, en una revisión juiciosa de los artículos publicados para evaluar la utilidad del recuento de leucocitos en el diagnóstico de apendicitis, concluyeron que éste sólo es útil en 20% de los pacientes. En nuestro estudio, una leucocitosis > de 10000 mostró utilidad diagnóstica entre los pacientes, sin embargo, hubo un 26,2 % de pacientes que el leucograma fue normal; por lo que no es indispensable para decidir el abordaje quirúrgico según esta variable.

Los diagnósticos histopatológicos interpretaron las horas de evolución de la enfermedad. Todos los pacientes ingresaron con diagnóstico clínico de apendicitis

aguda; sin embargo, el 8,4% de los casos mostraron un diagnóstico de apéndice sin cambios inflamatorios, éstos pacientes junto con un 3,4% de apendicitis en fase focal aguda coincidieron con el tiempo de inicio de los síntomas y el momento de la intervención quirúrgica entre las primeras 12 horas de evolución; mientras que la mayoría de las fase focal aguda y la totalidad de los pacientes con apendicitis supurada coincidieron con evolución clínica entre las 12 y 24 horas; las fases complicadas (gangrenosa y perforada) se encontraron en pacientes con evolución clínica mayor a 24 horas. Es importante destacar que las fases clínicas de la apendicitis aguda se correspondieron con el tiempo de evolución clínica, de manera que, a mayor tardanza para intervenir a los pacientes, mayor fue la fase de evolución de la apendicitis.

Comparando los resultados obtenidos en este estudio con los obtenidos por Coñoman y colaboradores, se demostró que en las primeras 24 horas de evolución la mayoría de los pacientes (80%) presentaron apendicitis aguda no complicada, lo cual es similar a los resultados obtenidos en este estudio. En tanto que en pacientes con más de 24 horas según el estudio de Coñoman, se mostró una tendencia al aumento de apendicitis aguda complicada (gangrenosa y perforada), hecho que fue similar en el presente trabajo, la cual se presentó en un 100% en esta casuística.

En el estudio histopatológico de los apéndices con compromiso inflamatorio, un 77,6% de ellos se encontraron en etapa de apendicitis aguda no complicada, en comparación con un 74,7% según el estudio de Coñoman. Un 14,1% de los apéndices tuvieron una etapa de apendicitis aguda complicada en el presente trabajo, porcentaje significativamente inferior comparado con el 25,3% de Coñoman.

El 8,3% de los pacientes de esta casuística tuvo un apéndice vermiforme sin cambios inflamatorios, el estudio de Vargas presentó un 16,6% de pacientes con apéndice normal. Según la literatura, el porcentaje de operaciones en las cuales el diagnóstico definitivo no es de apendicitis aguda debe ser hasta un 10% como rangos aceptables, pudiéndose comprobar que el porcentaje de apendicectomías blancas en este estudio estuvo por debajo de lo considerado como aceptable, reconociéndose el acertado diagnóstico por parte del cirujano.

## Conclusiones

1. El rango de edad más frecuente fue entre los 15 y 30 años con un total de 182 pacientes (69,2%), predominando el sexo masculino con 143 pacientes (54,4%).
2. La incidencia de apéndice vermiforme sin cambios inflamatorios fue de 8,4% (22 casos).
3. Según el diagnóstico transoperatorio, hubo predominio de la fase supurada con 91 pacientes para un 34,6%, seguido de la fase gangrenosa con 88 pacientes para un 33,5%.
4. El diagnóstico histopatológico reportó que la fase supurada fue la predominante con 158 casos, lo que representó un 60,1%; seguida por la fase focal aguda con 46 pacientes para un 17,5%.
5. Al correlacionar los hallazgos transoperatorios e histológicos se encontró la mayor relevancia en la fase gangrenosa, ya que del 100% (88 pacientes) de apendicitis aguda reportadas en esta fase en la nota operatoria, el 86,4% (76 pacientes) tenían sobrediagnóstico, ya que correspondían a la fase supurada según histopatología y solo en un 4,6% (12 pacientes) coincidió el diagnóstico transoperatorio con el histológico. La fase supurada según las notas operatorias representó el 34,6% (91 pacientes), obteniéndose certeza diagnóstica en un 90,1% (82 pacientes).
6. En el abordaje quirúrgico efectuado con respecto al diagnóstico histopatológico, 211 pacientes (80,2%) fueron intervenidos por fosa, de los cuales 206 (97,3%) correspondían a fases no complicadas; 52 casos (19,8%) fueron abordados por laparotomía, de los cuales 32 (61,5%) se encontraron en fase complicada (gangrenosa y perforada).

## **Recomendaciones**

1. Al servicio de cirugía abordar con mayor pericia los pacientes en sala de emergencias, tomando en cuenta la escala de Alvarado y tiempo de evolución clínica para reducir el porcentaje de apendicetomías innecesarias.
2. Realizar una evaluación más detallada de las características macroscópicas del apéndice vermiforme en el transquirúrgico para reducir el porcentaje de sobrediagnóstico en base a ello.
3. A las nuevas generaciones darle continuidad a este estudio de forma prospectiva para valorar los avances alcanzados como hospital en cuanto a las recomendaciones expuestas en este trabajo.

## Anexos

### Referencia Bibliográfica

Abarca, D. Haro, N. Vizúete, E. (2004). Correlación clínica histopatológica en apendicitis aguda. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. <https://editorial.ucsg.edu.ec/ojs-medicina/index.php/ucsg-medicina/article/view/415/375>

Andersen, B., Kallehave, F., y Andersen, H. (2003). Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. The Cochrane Database of Systematic Reviews. [Citado el 15 de diciembre del 2019]. CD001439. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001439>

Ávila, M. J. (2015). Apendicitis aguda: Revisión de la presentación histopatológica en Boyacá, Colombia. Revista Colombiana de Cirugía, 30, <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/338>

Bhangu, A., Søreide, K., Di Saverio, S., Assarsson, J. y Drake, F. (2015). Acute appendicitis: Modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. The Lancet, volumen 386(10000) [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00275-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00275-5)

Coccolini, F., Fugazzola, P., Sartelli, M., Cicuttin, E., Sibilla, M. G., Leandro, G., De' Angelis, G. L., Gaiani, F., Di Mario, F., Tomasoni, M., Catena, F., & Ansaloni, L. (2018). Conservative treatment of acute appendicitis. Acta bio-medica : Atenei Parmensis, 89(9-S), 119–134. <https://doi.org/10.23750/abm.v89i9-S.7905>

Cho, J. Lee, D. Sung, K. Baek, J.& Lee, J. (2017). Clinical implication of discrepancies between surgical and pathologic diagnoses of acute appendicitis. Bucheon, Korea. <https://doi.org/10.4174/astr.2017.93.1.43>

Correlación entre Diagnóstico Clínico e Histopatológico en Pacientes Apendicectomizados en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero2020 - diciembre del 2021.

Coñoman H, et al: Apendicitis aguda en el Hospital San Juan de Dios. Rev Chil Cir, Chile 51: 176-183, 199

Cordero, A. (2013). Correlación clínico histopatológica en pacientes internados por apendicitis aguda, Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Junio 2009 – Junio 2012. Managua, Nicaragua. Descripción: Correlación clínico histopatológica en pacientes internados por apendicitis aguda, Hospital escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez. Junio 2009 – Junio 2012 (cnu.edu.ni)

Daskalakis, K., Juhlin, C. y Pålman, L. (2014). The use of pre- or postoperative antibiotics in surgery for appendicitis: A systematic review. Scandinavian Journal of Surgery: SJS: Official Organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society, 61 volumen 103 <https://doi.org/10.1177/1457496913497433>

Díaz de León FFC, Coy RES, Santiago CH, et al. (2006). Apendicitis aguda-¿una nueva entidad clínica?. Rev Fac Med UNAM

Di Saverio, S., Podda, M., De Simone, B., Ceresoli, M., Augustin, G., Gori, A., Boermeester, M., Sartelli, M., Coccolini, F., Tarasconi, A., De' Angelis, N., Weber, D. G., Tolonen, M., Birindelli, A., Biffi, W., Moore, E. E., Kelly, M., Soreide, K., Kashuk, J., Ten Broek, R., ... Catena, F. (2020). Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World journal of emergency surgery: WJES, 15(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>

Galletti, R., Fernandes, V., Novo, N. y França, W. (2019). Timing of Surgery and Complications of Acute Appendicitis: A Retrospective Study. Surgical Science, volume 10. <https://doi.org/10.4236/ss.2019.105018>

Correlación entre Diagnóstico Clínico e Histopatológico en Pacientes Apendicectomizados en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero 2020 - diciembre del 2021.

Hardin M: Apendicitis Aguda: Revisión y Actualización.  
[http://www.galenored.com/profesional/formación/gastro/pendicitis\\_aguda.num](http://www.galenored.com/profesional/formación/gastro/pendicitis_aguda.num)

Hernández, F (2005). Correlación clínica, quirúrgica, patológico en apendicitis aguda, experiencia de 5 años en el Hospital Juárez de México. México, D.F.  
[https://repositorio.unam.mx/contenidos/correlacion-clinica-quirurgica-patologica-en-ependicitis-aguda-experiencia-de-5-anos-en-el-hospital-juarez-de-mexico-356603?c=rY8Xkp&d=false&q=dise%C3%B1o . el%C3%A9ctrico . en . clinica s . y%2Fo . hospitales&i=1&v=1&t=search\\_1&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/correlacion-clinica-quirurgica-patologica-en-ependicitis-aguda-experiencia-de-5-anos-en-el-hospital-juarez-de-mexico-356603?c=rY8Xkp&d=false&q=dise%C3%B1o . el%C3%A9ctrico . en . clinica s . y%2Fo . hospitales&i=1&v=1&t=search_1&as=0)

Ivanhoe A, et al: Fondo genético probable en la apendicitis aguda. Rev Cir Ciruj México, 68: 148- 153, 2000

Kaya, S., Altin, O., Emre, Y., Seker, A., Kaptanoglu, L., Bildik, N. y Fehmi, H. (2018). The Alvarado Score and Computed Tomography for Predicting Acute Appendicitis in Elderly Patients. South. Clin. Inst. Euras, volume 29.  
[https://www.journalagent.com/scie/pdfs/SCIE-70894-RESEARCH\\_ARTICLE-KAYA.pdf](https://www.journalagent.com/scie/pdfs/SCIE-70894-RESEARCH_ARTICLE-KAYA.pdf)

Kelly, M., Khan, A., Riaz, M., Bolger, J., Bennani, F., Khan, W., Waldron, R., Khan, I. Z. y Barry, K. (2015). The Utility of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio as a Severity Predictor of Acute Appendicitis, Length of Hospital Stay and Postoperative Complication Rates. Digestive Surgery, volume 32(6), 459-463.  
<https://doi.org/10.1159/000440818>

Kim, M., Kim, S. y Cho, H. (2016). Effect of surgical timing and outcomes for appendicitis severity. Annals of Surgical Treatment and Research, volumen 91.  
<https://doi.org/10.4174/astr.2016.91.2.85>

Correlación entre Diagnóstico Clínico e Histopatológico en Pacientes Apendicectomizados en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero 2020 - diciembre del 2021.

Ministerio de Salud. (2010). Normativa 052. Protocolo de atención de enfermedades quirúrgicas más frecuentes. Managua, Nicaragua

Motta-Ramírez GA, Méndez-Colín E, Martínez-Utrera MJ, Bastida-Alquicira J, Aragón-Flores M, Garrido Sánchez GA, Meza-Robles JE. (2014). Apendicitis atípica en adultos. Anales de Radiología México <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2014/arm142j.pdf>

Moore, K.L. (1993). Anatomía con orientación clínica. 3ed. Buenos Aires: Panamericana

Moore, K.L. (1995). Embriología básica. 4ed. México D.F: Interamericana

Netter, F.H. (1997). Interactive atlas of human anatomy. 2ed. Atlanta: Novartis

Onofre, E. (2009). Apendicitis Aguda: factores que influyen en el tratamiento quirúrgico tardío y en las complicaciones postoperatorias. Veracruz, México. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/36711/onofreacevedoelias.pdf;jsessionid=BDE2BF79C29A6386FED34F6A3B5DDDCCE?sequence=1>

Quezada, L. Coral, K. (2013). Prevalencia de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el área de emergencia del hospital Teófilo Dávila durante el año 2012. Machala, Ecuador. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/726/7/CD00118-TEISIS.pdf>

Ramírez Rodríguez J, Deus Fombellida J: Apendicectomía y apéndice normal en la mujer. Rev Cir Esp, España 52: 415-419, 1992

Rivera, Y. (2020). Hallazgos clínicos, ecográficos, postquirúrgicos e histopatológicos de apendicitis en los pacientes adultos atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembes en el período de abril 2018- abril 2019. Managua, Nicaragua. Descripción: Hallazgos clínicos, ecográficos, postquirúrgicos e histopatológico de

Correlación entre Diagnóstico Clínico e Histopatológico en Pacientes Apendicectomizados en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero2020 - diciembre del 2021.

apendicitis en los pacientes adultos atendidos en el Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en el periodo del abril 2018-abril 2019 (cnu.edu.ni)

Robbins, S. et al. (2000). Patología estructural y funcional. 6ed. Madrid: Interamericana

Rouviere, H. y A. Delmas. (1991). Anatomía humana. 9ed. Barcelona: Masson

Rodríguez, Z. (2019). Tratamiento de apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932019000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932019000100010)

Rodríguez Fernández, Z. (2019). Tratamiento de la apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía, 58. <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/737/374>

Sanabria A: Diagnóstico de Apendicitis Aguda en un Centro de Referencia. Un Enfoque Basado en la Evidencia. <http://www.encolombia.com/cirugia15300-estudios.htm>.

Sabinston, D. Tratado de patología quirúrgica. 15ed. México D.F: Interamericana, 1999. 2t

Santiago, P., & Barberousse, C. (1998). Correlación clínico-histopatológica en apendicitis aguda. Revista Cirugía Del Uruguay, 68(4), 250–256. [https://revista.scu.org.uy/index.php/cir\\_urug/article/view/4316](https://revista.scu.org.uy/index.php/cir_urug/article/view/4316)

Schwartz, S.I. et al. (2000). Principios de cirugía. 7ed. México D.F: Interamericana.

Schwartz, S.I. et al. (1976). Patología quirúrgica. México D.F: Fournier.

Skandalakis, J.E. et al. (1998). Complicaciones anatómicas en cirugía general. México D.F: Interamericana.

Correlación entre Diagnóstico Clínico e Histopatológico en Pacientes Apendicectomizados en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero2020 - diciembre del 2021.

Souza, L. Martínez, J. (2015). Apendicitis Aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. Ciudad de México, México. <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im171p.pdf>

Snyder, M. J., Guthrie, M., & Cagle, S. (2018). Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. American family physician. <https://www.aafp.org/afp/2018/0701/afp20180701p25.pdf>

Vargas, A. et al. (2001). Apendicitis, factores de riesgo que influyen el retraso del tratamiento. Rev Cirujano General, México. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=9626>

## Tablas

### Edad de los pacientes

Edad	Frecuencia	%
15-19	46	17,5%
20-24	74	28,1%
25-29	62	23,6%
30-34	27	10,3%
35-39	22	8,4%
40-44	16	6,1%
45-49	10	3,8%
> a 50	6	2,3%
Total	263	100,0%

Fuente: Base de datos

### Sexo de los pacientes

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	143	54,4%
Femenino	120	45,6%
Total	263	100,0%

Fuente: Base de datos

### Diagnóstico Clínico

Diagnóstico Clínico	Frecuencia	%
No complicada	174	66,2%
Complicada	89	33,8%
Total	263	100,0%

Fuente: Base de datos

### Escolaridad de los pacientes

Escolaridad	Frecuencia	%
Analfabeto	2	0,8%
Primaria	86	32,7%
Secundaria	126	47,9%
Universitario	39	14,8%
Profesional	10	3,8%
Total	263	100,0%

Fuente: Base de datos

### Procedencia de los pacientes

Procedencia	Frecuencia	%
Urbano	251	95,4%
Rural	12	4,6%
Total	263	100,0%

Fuente: Base de datos

### Diagnóstico Transoperatorio

Dx Transoperatorio	Frecuencia	%
SCI	7	2,7%
Focal aguda	52	19,8%
Supurada	91	34,6%
Gangrenosa	88	33,5%
Perforada	25	9,5%
Total	263	100,0%

Fuente: Base de datos

### Diagnóstico Histopatológico

Diagnóstico Histopatológico	Frecuencia	%
Sin cambios inflamatorios	22	8,4%
Focal aguda	46	17,5%
Supurada	158	60,1%
Gangrenosa	25	9,5%
Perforada	12	4,6%
Total	263	100%

Fuente: Base de datos

### Abordaje Quirúrgico

Abordaje	Frecuencia	%
Mc Burney	183	69,6%
Rockye Davis	28	10,6%
Laparotomía	52	19,8%
Total	263	100%

Fuente: Base de datos

### Sobrediagnóstico

Sobrediagnóstico	Frecuencia	%
Sí	113	43,0%
No	150	57,0%
Total	263	100%

Fuente: Base de datos

### Tiempo de Evolución Clínica

Evolución Clínica	Frecuencia	%
<12 horas	31	11,8%
12-24 horas	175	66,5%
>24 horas	57	21,7%
Total	263	100%

Fuente: Base de datos

### Leucocitosis

Leucocitosis	Frecuencia	%
Sí	194	73,8%
No	69	26,2%
Total	263	100,0%

Fuente: Base de datos

**Escala de Alvarado**

Escala de Alvarado	Frecuencia	%
Baja probabilidad: 5-6 puntos	12	4,6%
Alta probabilidad: 7-8 puntos	177	67,3%
Diagnóstico: 9-10 puntos	74	28,1%
Total	263	100%

**Fuente:** Base de datos

Correlación entre Diagnóstico Clínico e Histopatológico en Pacientes Apendicectomizados en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero 2020 - diciembre del 2021.

**Diagnóstico Histológico según edad**

			DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO					Total
			Sin cambios inflam.	F. aguda	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
EDAD	15-19	Recuento	22	24	0	0	0	46
		% dentro de EDAD	47,8%	52,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	8,4%	9,1%	0,0%	0,0%	0,0%	17,5%
	20-24	Recuento	0	22	52	0	0	74
		% dentro de EDAD	0,0%	29,7%	70,3%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	8,4%	19,8%	0,0%	0,0%	28,1%
	25-29	Recuento	0	0	62	0	0	62
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	23,6%	0,0%	0,0%	23,6%
	30-34	Recuento	0	0	27	0	0	27
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	10,3%	0,0%	0,0%	10,3%
	35-39	Recuento	0	0	17	5	0	22
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	77,3%	22,7%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	6,5%	1,9%	0,0%	8,4%
	40-44	Recuento	0	0	0	16	0	16
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	6,1%	0,0%	6,1%
	45-49	Recuento	0	0	0	4	6	10
		% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	60,0%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%	2,3%	3,8%
mayor a 50	Recuento	0	0	0	0	6	6	
	% dentro de EDAD	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	2,3%	
<b>Total</b>		Recuento	22	46	158	25	12	263
		% dentro de EDAD	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%
		% del total	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%

**Fuente:** Base de datos

Dr. José Elías Carmona Núñez - Médico Residente de Cirugía General

**Diagnóstico Histológico según sexo**

			SEXO		Total
			Masculino	Femenino	
DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	Sin cambios inflamatorios	Recuento	22	0	22
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	100,0%	0,0%	100,0%
		% del total	8,4%	0,0%	8,4%
	Focal aguda	Recuento	46	0	46
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	100,0%	0,0%	100,0%
		% del total	17,5%	0,0%	17,5%
	Supurada	Recuento	75	83	158
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	47,5%	52,5%	100,0%
		% dentro de SEXO	52,4%	69,2%	60,1%
		% del total	28,5%	31,6%	60,1%
	Gangrenosa	Recuento	0	25	25
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	0,0%	100,0%	100,0%
		% del total	0,0%	9,5%	9,5%
	Perforada	Recuento	0	12	12
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	0,0%	100,0%	100,0%
% del total		0,0%	4,6%	4,6%	
<b>Total</b>		Recuento	143	120	263
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	54,4%	45,6%	100,0%
		% del total	54,4%	45,6%	100,0%

Fuente: Base de Datos

### Diagnóstico Histológico según procedencia

			DIAGNOSTICO HISTOLOGICO					Total
			Sin cambios inflamatorios	Focal aguda	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
PROCEDENCIA	Urbano	Recuento	22	46	158	25	0	251
		% dentro de PROCEDENCIA	8,8%	18,3%	62,9%	10,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLÓGICO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	95,4%
		% del total	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	0,0%	95,4%
	Rural	Recuento	0	0	0	0	12	12
		% dentro de PROCEDENCIA	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLÓGICO	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	4,6%
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,6%	4,6%
Total		Recuento	22	46	158	25	12	263
		% dentro de PROCEDENCIA	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLÓGICO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%

Fuente: Base de datos

**Diagnóstico Histológico según escala de Alvarado**

			DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO					Total
			Sin cambios inflamatorios	Focal aguda	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
ESCALA ALVARADO	Baja probabilidad: 5-6 puntos	Recuento	12	0	0	0	0	12
		% dentro de ESCALA ALVARADO	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	4,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,6%
	Alta probabilidad: 7-8 puntos	Recuento	10	46	121	0	0	177
		% dentro de ESCALA ALVARADO	5,6%	26,0%	68,4%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	3,8%	17,5%	46,0%	0,0%	0,0%	67,3%
	Diagnóstico: 9-10 puntos	Recuento	0	0	37	25	12	74
		% dentro de ESCALA ALVARADO	0,0%	0,0%	50,0%	33,8%	16,2%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	14,1%	9,5%	4,6%	28,1%
Total		Recuento	22	46	158	25	12	263
		% dentro de ESCALA ALVARADO	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%
		% del total	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%

Fuente: Base de datos

**Leucocitosis según diagnóstico Histológico**

			DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO					Total
			Sin cambios inflamatorios	Focal aguda	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
LEUCOCITOSIS	Sí	Recuento	0	0	157	25	12	194
		% dentro de LEUCOCITOSIS	0,0%	0,0%	80,9%	12,9%	6,2%	100,0%
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	0,0%	0,0%	99,4%	100,0%	100,0%	73,8%
		% del total	0,0%	0,0%	59,7%	9,5%	4,6%	73,8%
	No	Recuento	22	46	1	0	0	69
		% dentro de LEUCOCITOSIS	31,9%	66,7%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	100,0%	100,0%	0,6%	0,0%	0,0%	26,2%
		% del total	8,4%	17,5%	0,4%	0,0%	0,0%	26,2%
Total		Recuento	22	46	158	25	12	263
		% dentro de LEUCOCITOSIS	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%

Fuente: Base de datos

**Diagnóstico Histológico según tiempo de evolución clínica**

			DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO					Total
			Sin cambios inflamatorios	Focal aguda	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
TIEMPO DE EVOLUCIÓN CLÍNICA	<12 horas	Recuento	22	9	0	0	0	31
		% dentro de TIEMPO DE EVOLUCIÓN CLÍNICA	71,0%	29,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	8,4%	3,4%	0,0%	0,0%	0,0%	11,8%
	12-24 horas	Recuento	0	37	138	0	0	175
		% dentro de TIEMPO DE EVOLUCIÓN CLÍNICA	0,0%	21,1%	78,9%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	14,1%	52,5%	0,0%	0,0%	66,5%
	>24 horas	Recuento	0	0	20	25	12	57
		% dentro de TIEMPO DE EVOLUCIÓN CLÍNICA	0,0%	0,0%	35,1%	43,9%	21,1%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	7,6%	9,5%	4,6%	21,7%
Total		Recuento	22	46	158	25	12	263
		% dentro de TIEMPO DE EVOLUCIÓN CLÍNICA	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%
		% del total	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%

**Fuente:** Base de datos

### Abordaje Quirúrgico según diagnóstico clínico

			DIAGNÓSTICO CLÍNICO		Total
			No complicada	Complicada	
ABORDAJE QUIRURGICO	Mc Burney	Recuento	141	42	183
		% dentro de ABORDAJE QUIRURGICO	77,0%	23,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNÓSTICO CLÍNICO	81,0%	47,2%	69,6%
		% del total	53,6%	16,0%	69,6%
	Rockye Davis	Recuento	28	0	28
		% dentro de ABORDAJE QUIRURGICO	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNÓSTICO CLÍNICO	16,1%	0,0%	10,6%
		% del total	10,6%	0,0%	10,6%
	Laparotomía	Recuento	5	47	52
		% dentro de ABORDAJE QUIRURGICO	9,6%	90,4%	100,0%
		% dentro de DIAGNÓSTICO CLÍNICO	2,9%	52,8%	19,8%
		% del total	1,9%	17,9%	19,8%
Total		Recuento	174	89	263
		% dentro de ABORDAJE QUIRURGICO	66,2%	33,8%	100,0%
		% dentro de DIAGNÓSTICO CLÍNICO	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	66,2%	33,8%	100,0%

Fuente: Base de datos

Correlación entre Diagnóstico Clínico e Histopatológico en Pacientes Apendicectomizados en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero 2020 - diciembre del 2021.

**Abordaje Quirúrgico según diagnóstico Histológico**

			DIAGNOSTICO HISTOLOGICO					Total
			Sin cambios inflamatorios	Focal aguda	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
ABORDAJE QUIRURGICO	Mc Burney	Recuento	15	36	127	5	0	183
		% dentro de ABORDAJE QUIRURGICO	8,2%	19,7%	69,4%	2,7%	0,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLÓGICO	68,2%	78,3%	80,4%	20,0%	0,0%	69,6%
		% del total	5,7%	13,7%	48,3%	1,9%	0,0%	69,6%
	Rockye Davis	Recuento	7	10	11	0	0	28
		% dentro de ABORDAJE QUIRURGICO	25,0%	35,7%	39,3%	0,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLÓGICO	31,8%	21,7%	7,0%	0,0%	0,0%	10,6%
		% del total	2,7%	3,8%	4,2%	0,0%	0,0%	10,6%
	Laparotomia	Recuento	0	0	20	20	12	52
		% dentro de ABORDAJE QUIRURGICO	0,0%	0,0%	38,5%	38,5%	23,1%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLÓGICO	0,0%	0,0%	12,7%	80,0%	100,0%	19,8%
		% del total	0,0%	0,0%	7,6%	7,6%	4,6%	19,8%
Total	Recuento		22	46	158	25	12	263
	% dentro de ABORDAJE QUIRURGICO		8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%
	% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLÓGICO		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total		8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%

Fuente: Base de datos

**Diagnóstico Histológico según diagnóstico Transoperatorio**

			DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO					Total
			Sin cambios inflamatorios	Focal aguda	Supurada	Gangrenosa	Perforada	
DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	Sin cambios inflamatorios	Recuento	7	0	0	0	0	7
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	2,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,7%
	Focal aguda	Recuento	15	37	0	0	0	52
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	28,8%	71,2%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	5,7%	14,1%	0,0%	0,0%	0,0%	19,8%
	Supurada	Recuento	0	9	82	0	0	91
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	0,0%	9,9%	90,1%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	3,4%	31,2%	0,0%	0,0%	34,6%
	Gangrenosa	Recuento	0	0	76	12	0	88
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	0,0%	0,0%	86,4%	13,6%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	28,9%	4,6%	0,0%	33,5%
	Perforada	Recuento	0	0	0	13	12	25
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	0,0%	0,0%	0,0%	52,0%	48,0%	100,0%
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%	4,6%	9,5%
Total		Recuento	22	46	158	25	12	263
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%
		% del total	8,4%	17,5%	60,1%	9,5%	4,6%	100,0%

Fuente: Base de Datos

**Diagnóstico Histológico según Diagnóstico Clínico**

			DIAGNOSTICO CLINICO		Total
			No complicada	Complicada	
DIAGNOSTICO HISTOLÓGICO	Sin cambios inflamatorios	Recuento	22	0	22
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLOGICO	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO CLINICO	12,6%	0,0%	8,4%
		% del total	8,4%	0,0%	8,4%
	Focal aguda	Recuento	46	0	46
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLOGICO	100,0%	0,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO CLINICO	26,4%	0,0%	17,5%
		% del total	17,5%	0,0%	17,5%
	Supurada	Recuento	106	52	158
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLOGICO	67,1%	32,9%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO CLINICO	60,9%	58,4%	60,1%
		% del total	40,3%	19,8%	60,1%
	Gangrenosa	Recuento	0	25	25
		% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLOGICO	0,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de DIAGNOSTICO CLINICO	0,0%	28,1%	9,5%
		% del total	0,0%	9,5%	9,5%
Perforada	Recuento	0	12	12	
	% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLOGICO	0,0%	100,0%	100,0%	
	% dentro de DIAGNOSTICO CLINICO	0,0%	13,5%	4,6%	
		% del total	0,0%	4,6%	4,6%
Total	Recuento	174	89	263	
	% dentro de DIAGNOSTICO HISTOLOGICO	66,2%	33,8%	100,0%	
	% dentro de DIAGNOSTICO CLINICO	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	66,2%	33,8%	100,0%	

Fuente: Base de datos

**Diagnóstico transoperatorio \* sobrediagnóstico**

			SOBREDIAGNÓSTICO		Total
			SÍ	No	
DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	Sin cambios inflamatorios	Recuento	0	7	7
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	0.0%	100.0%	100.0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	0.0%	4.7%	2.7%
		% del total	0.0%	2.7%	2.7%
	Focal aguda	Recuento	15	37	52
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	28.8%	71.2%	100.0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	13.3%	24.7%	19.8%
		% del total	5.7%	14.1%	19.8%
	Supurada	Recuento	9	82	91
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	9.9%	90.1%	100.0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	8.0%	54.7%	34.6%
		% del total	3.4%	31.2%	34.6%
	Gangrenosa	Recuento	76	12	88
		% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	86.4%	13.6%	100.0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	67.3%	8.0%	33.5%
		% del total	28.9%	4.6%	33.5%
Perforada	Recuento	13	12	25	
	% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	52.0%	48.0%	100.0%	
	% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	11.5%	8.0%	9.5%	
	% del total	4.9%	4.6%	9.5%	
Total	Recuento	113	150	263	
	% dentro de DIAGNÓSTICO TRANSOPERATORIO	43.0%	57.0%	100.0%	
	% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	100.0%	100.0%	100.0%	
	% del total	43.0%	57.0%	100.0%	

Fuente: base de datos

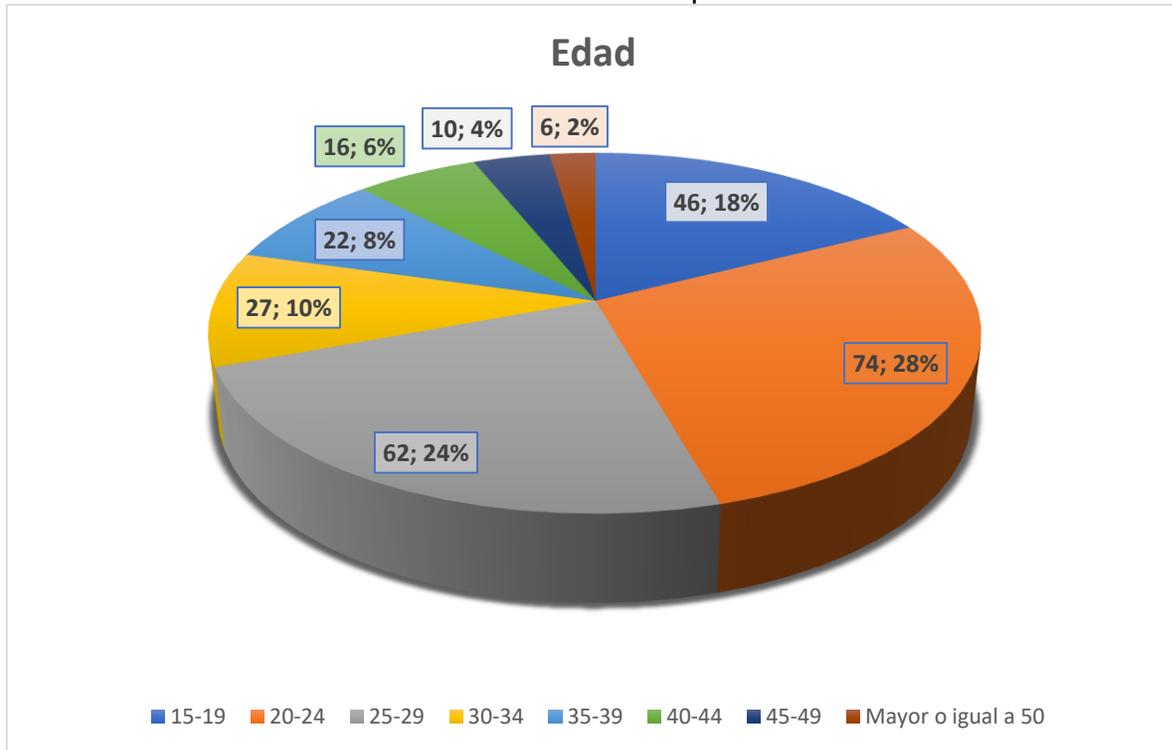
Sobrediagnóstico según Diagnóstico Histológico

			SOBREDIAGNÓSTICO		Total
			SÍ	No	
DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	Sin cambios inflamatorios	Recuento	15	7	22
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	68,2%	31,8%	100,0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	13,3%	4,7%	8,4%
		% del total	5,7%	2,7%	8,4%
	Focal aguda	Recuento	9	37	46
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	19,6%	80,4%	100,0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	8,0%	24,7%	17,5%
		% del total	3,4%	14,1%	17,5%
	Supurada	Recuento	76	82	158
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	48,1%	51,9%	100,0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	67,3%	54,7%	60,1%
		% del total	28,9%	31,2%	60,1%
	Gangrenosa	Recuento	13	12	25
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	52,0%	48,0%	100,0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	11,5%	8,0%	9,5%
		% del total	4,9%	4,6%	9,5%
Perforada	Recuento	0	12	12	
	% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	0,0%	100,0%	100,0%	
	% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	0,0%	8,0%	4,6%	
	% del total	0,0%	4,6%	4,6%	
Total		Recuento	113	150	263
		% dentro de DIAGNÓSTICO HISTOLÓGICO	43,0%	57,0%	100,0%
		% dentro de SOBREDIAGNÓSTICO	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	43,0%	57,0%	100,0%

Fuente: Base de datos

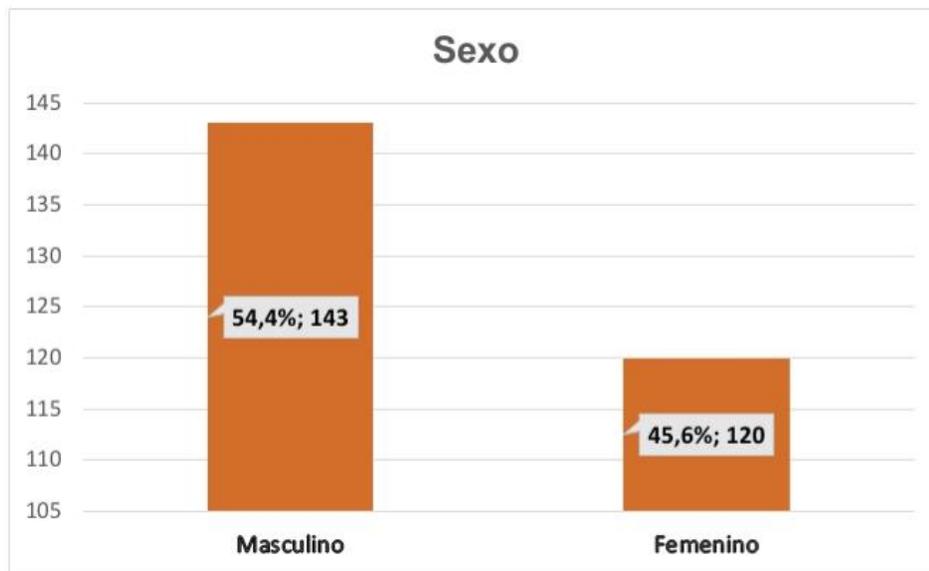
## Gráficos

**Tabla N°1** Edad de los pacientes



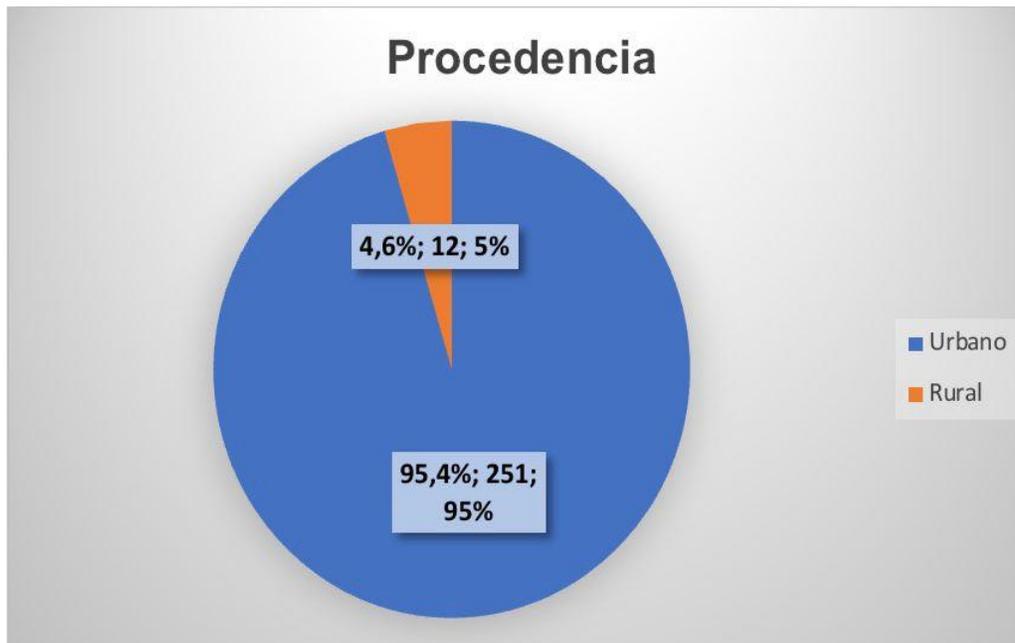
Fuente: tablas

**Tabla N°2** Sexo de los pacientes



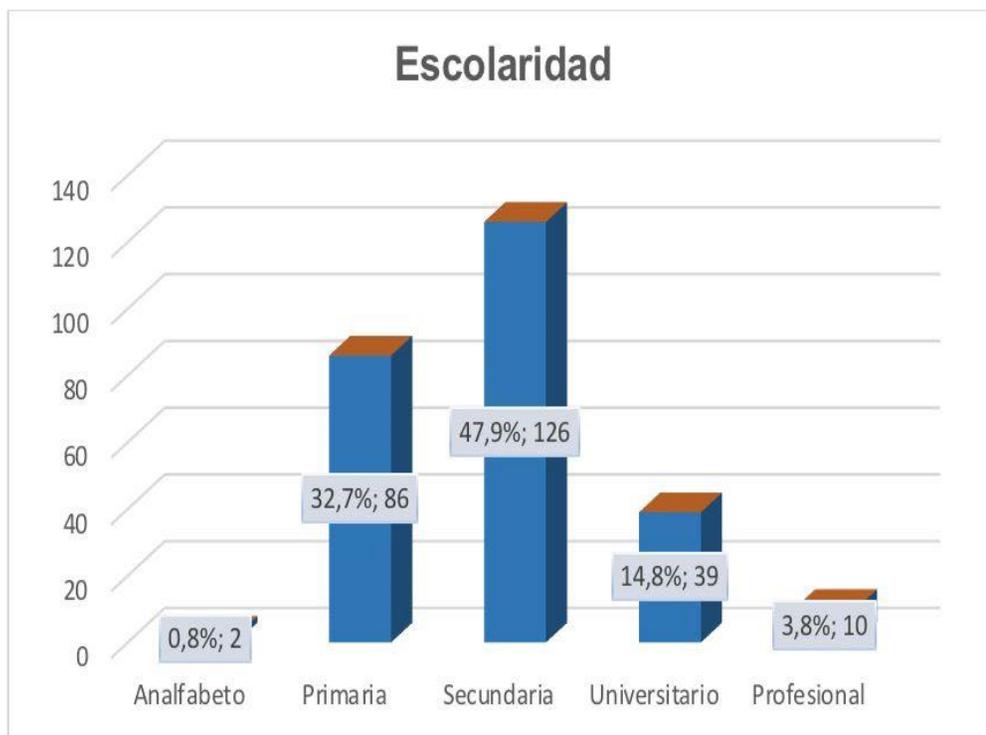
Fuente: tablas

**Tabla N°3** Procedencia de los pacientes



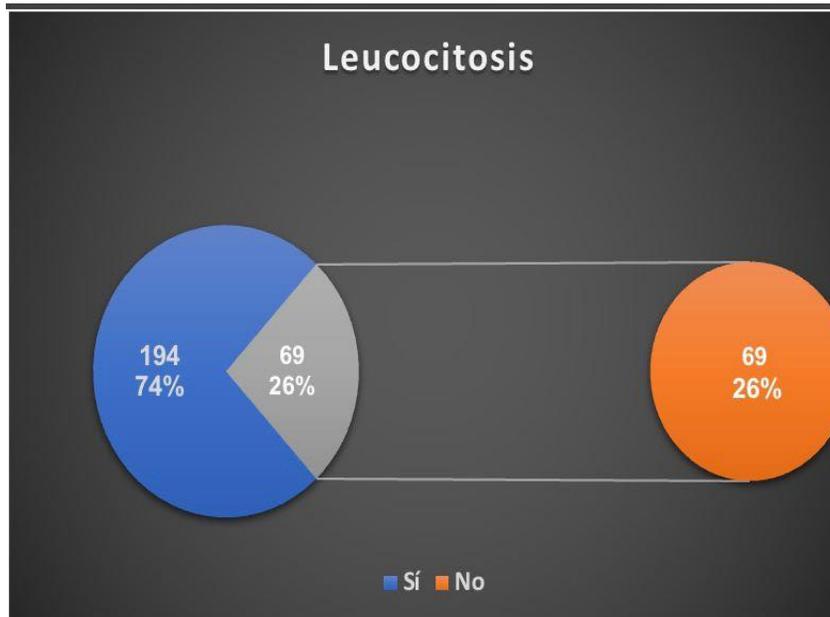
Fuente: tablas

**Tabla N°4** Escolaridad de los pacientes



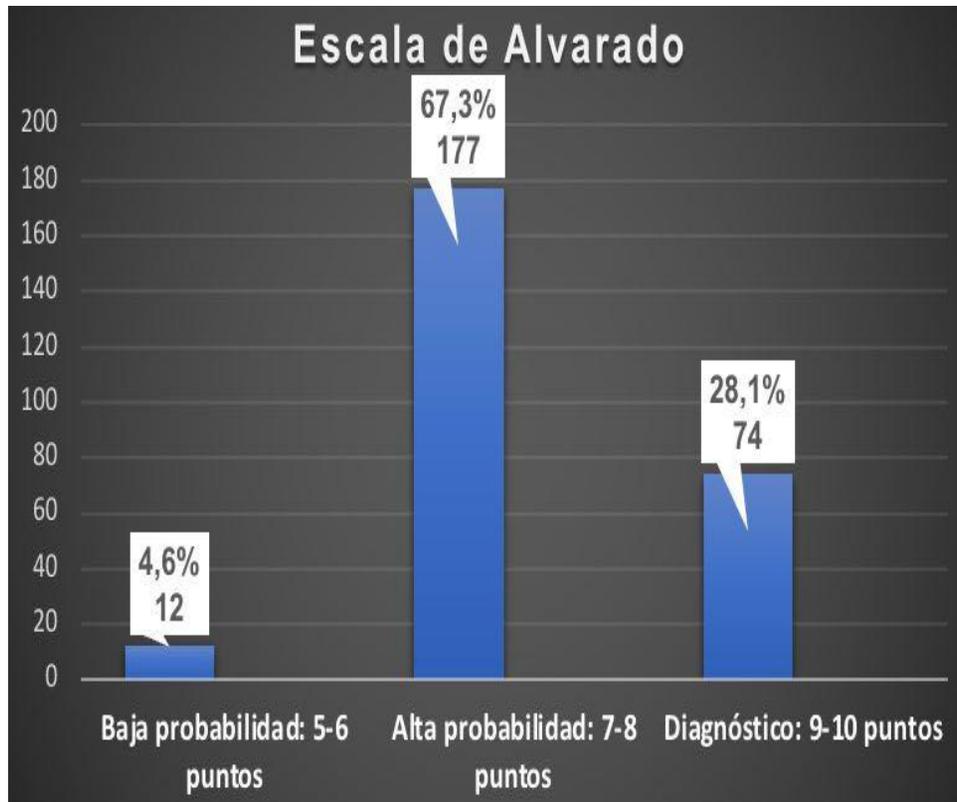
Fuente: tablas

**Tabla N°5** Leucocitosis que presentan los pacientes



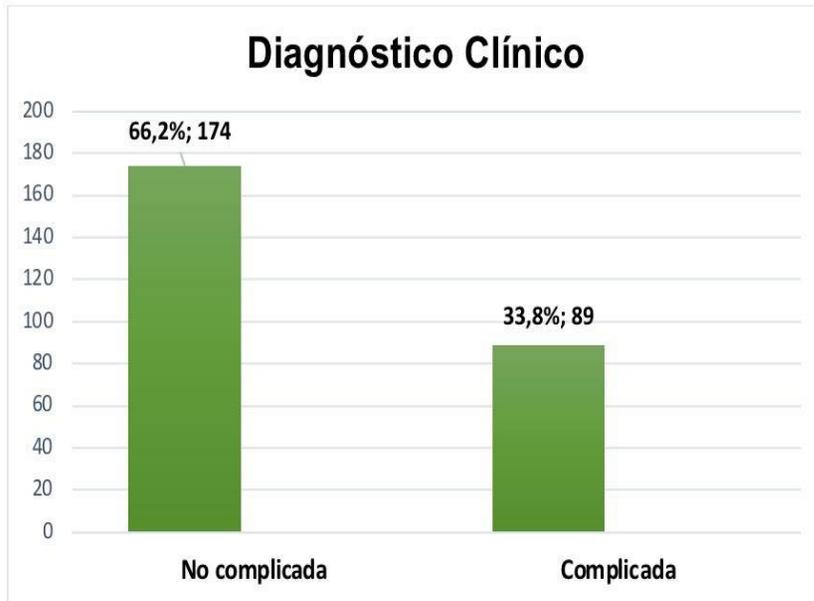
Fuente: tablas

**Tabla N°6** Escala de Alvarado



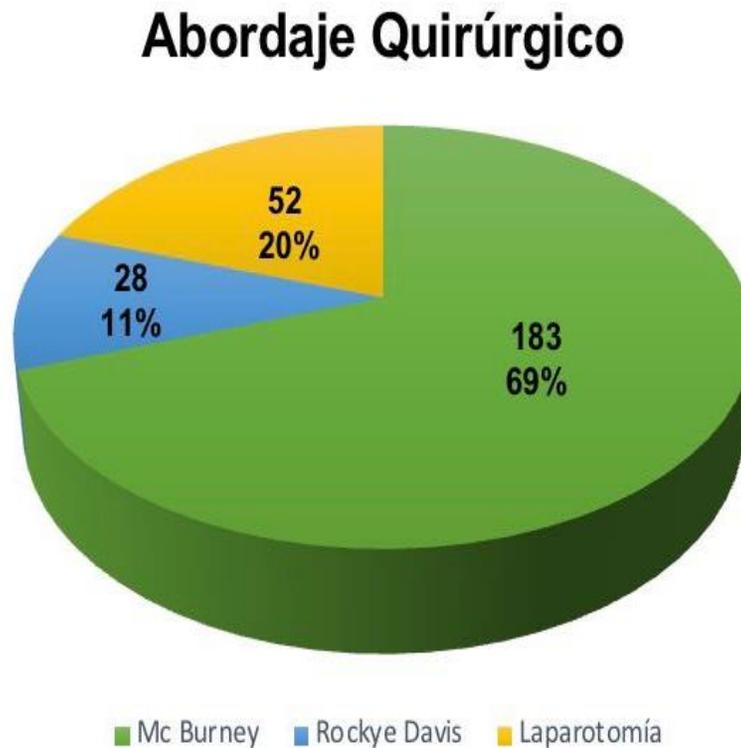
Fuente: tablas

**Tabla N°7** Diagnóstico clínico en emergencias



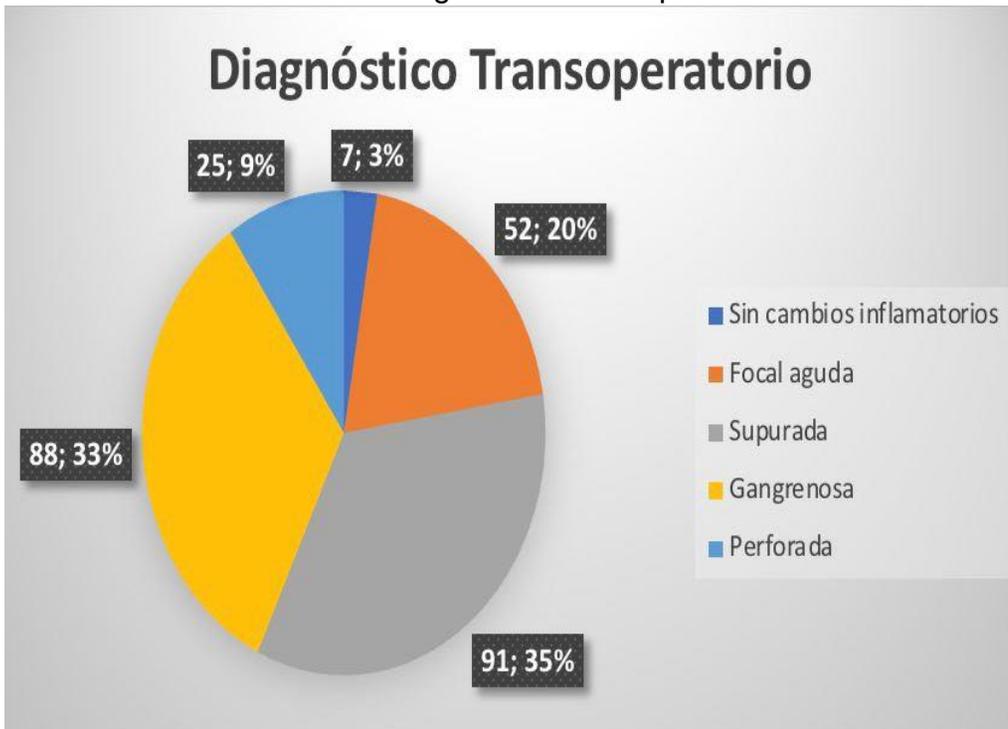
Fuente: tablas

**Tabla N°8** Abordaje Quirúrgico de los pacientes



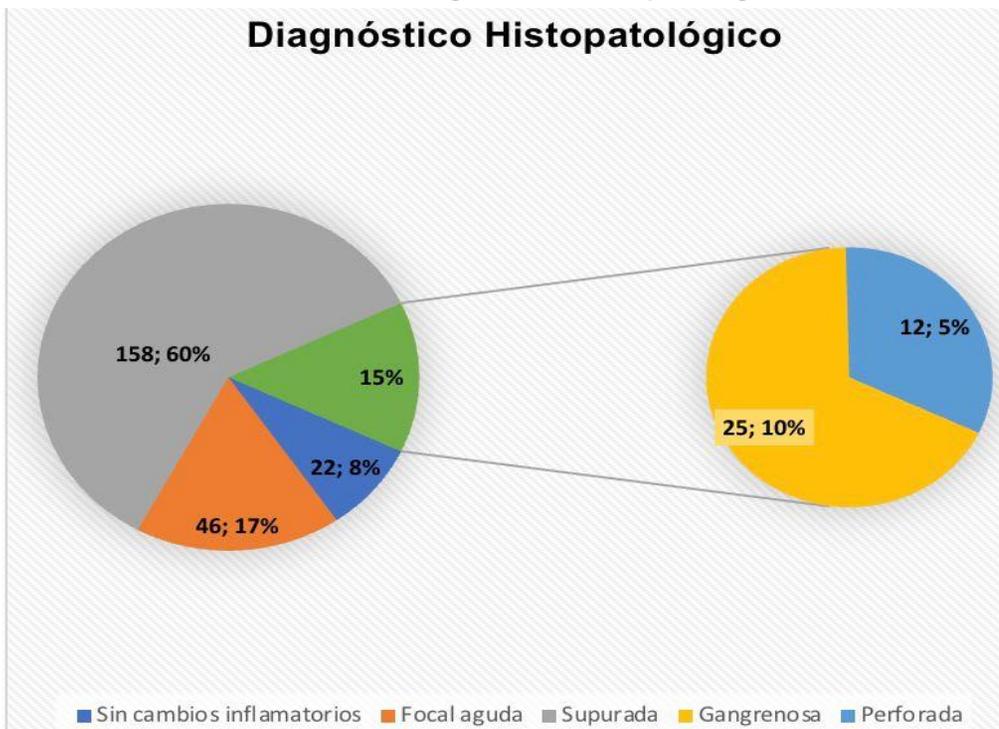
Fuente: tablas

**Tabla N°9** Diagnóstico Transoperatorio



Fuente: tablas

**Tabla N°10** Diagnóstico Histopatológico



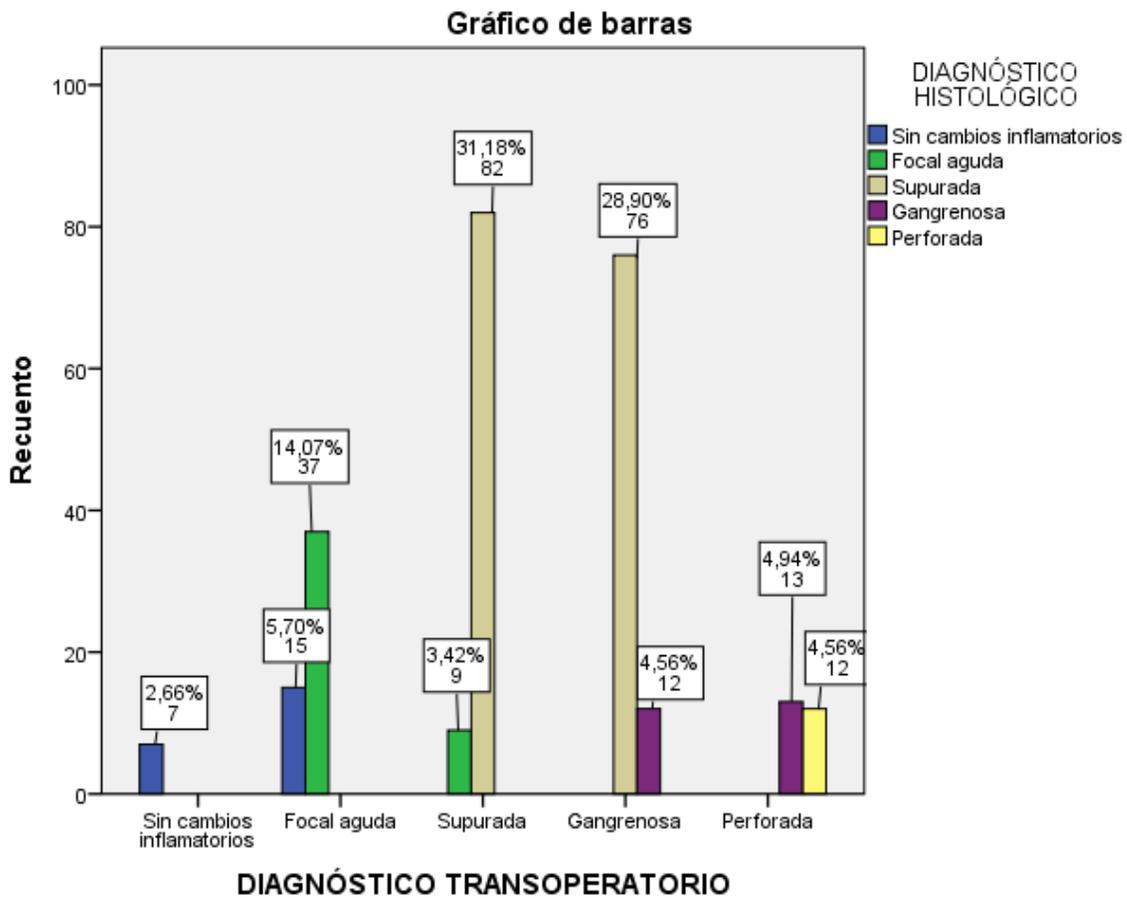
Fuente: tablas

Tabla N°11 Diagnóstico de apendicitis confirmada



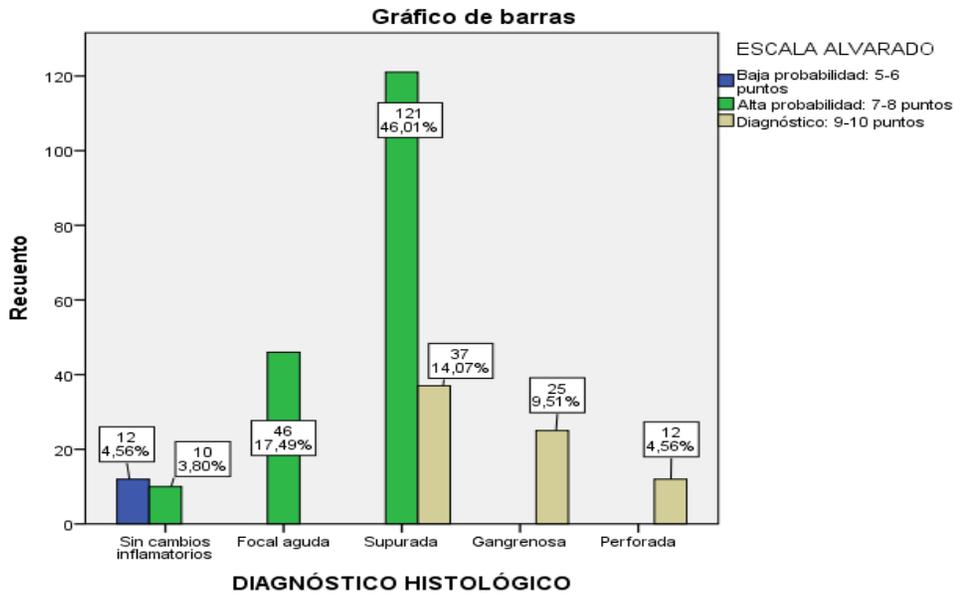
Fuente: tablas

Tabla N°12 Diagnóstico Transoperatorio según diagnóstico histológico



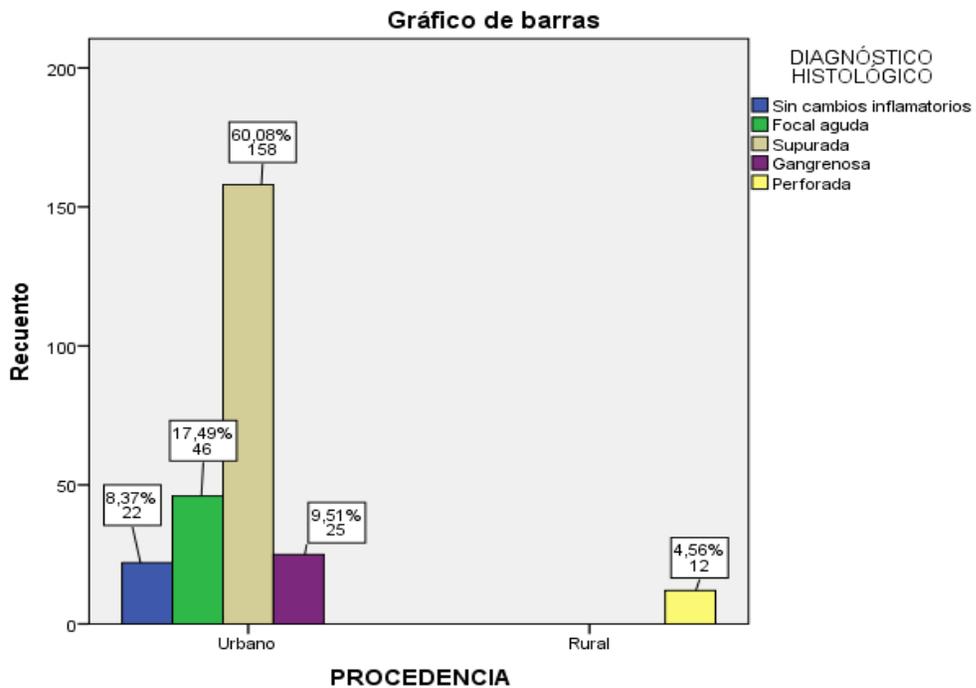
Fuente: tablas

**Tabla N°13** Diagnóstico Histológico vs Escala de Alvarado



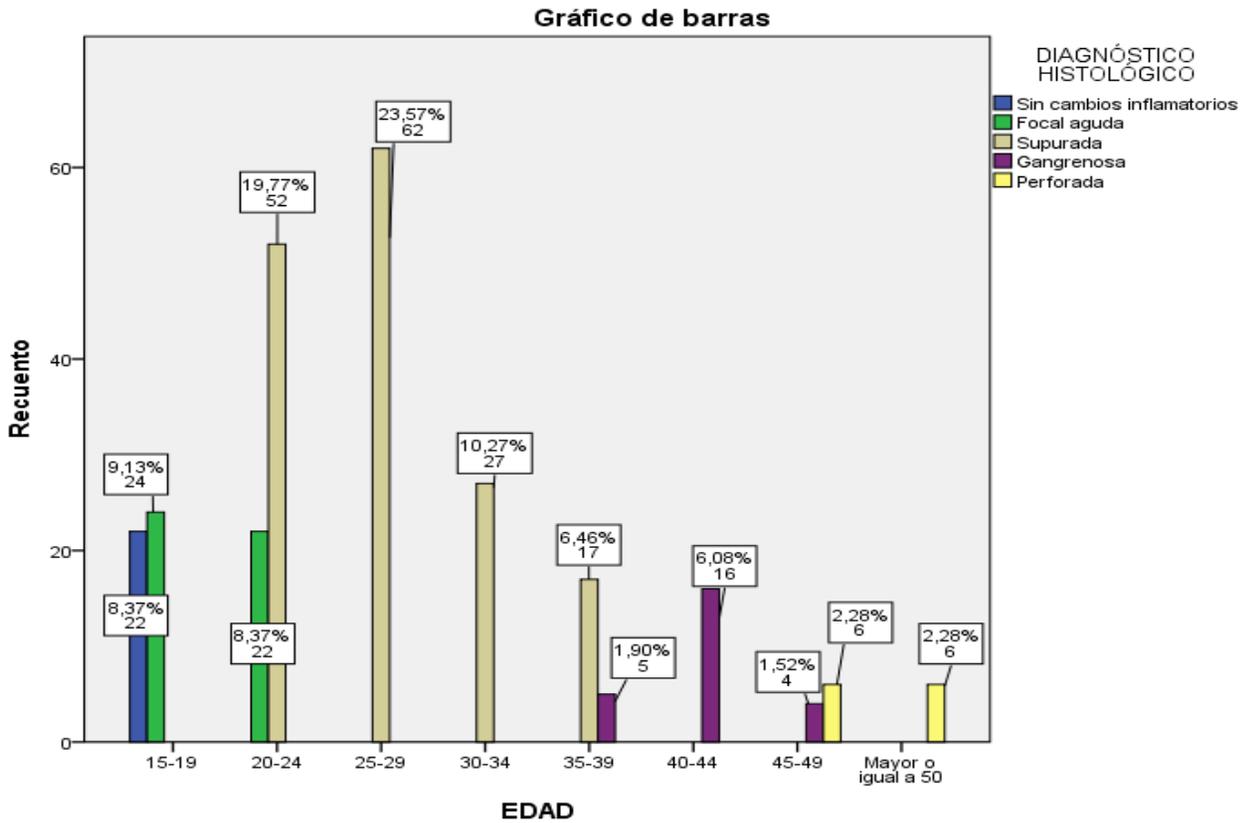
Fuente: tablas

**Tabla N°14** Diagnóstico Histológico según Procedencia



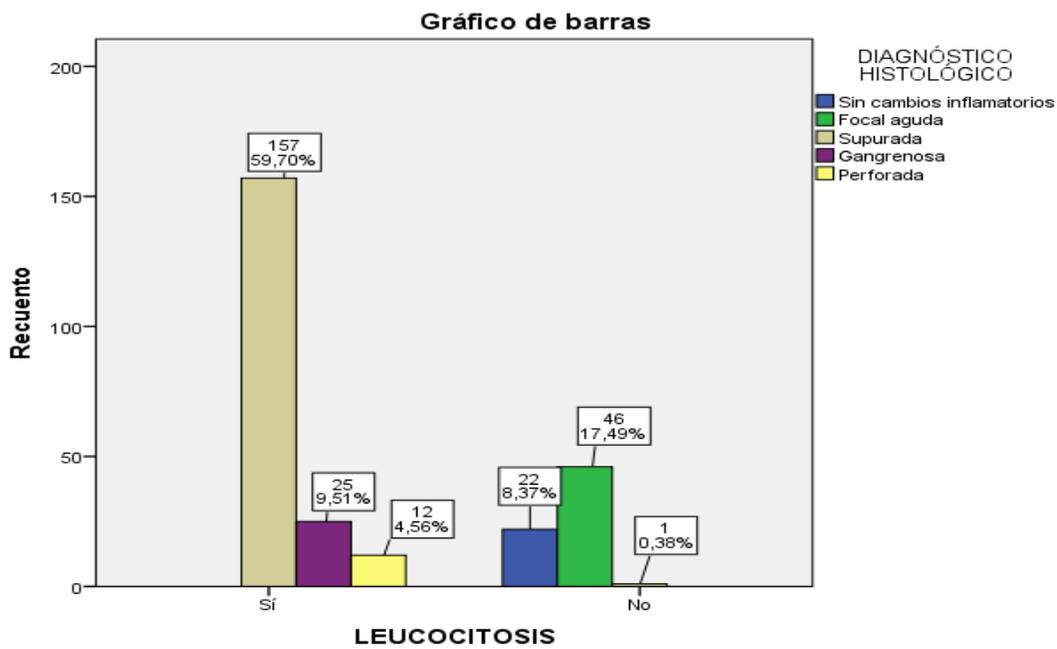
Fuente: tablas

**Tabla N°15** Diagnóstico Histológico según edad



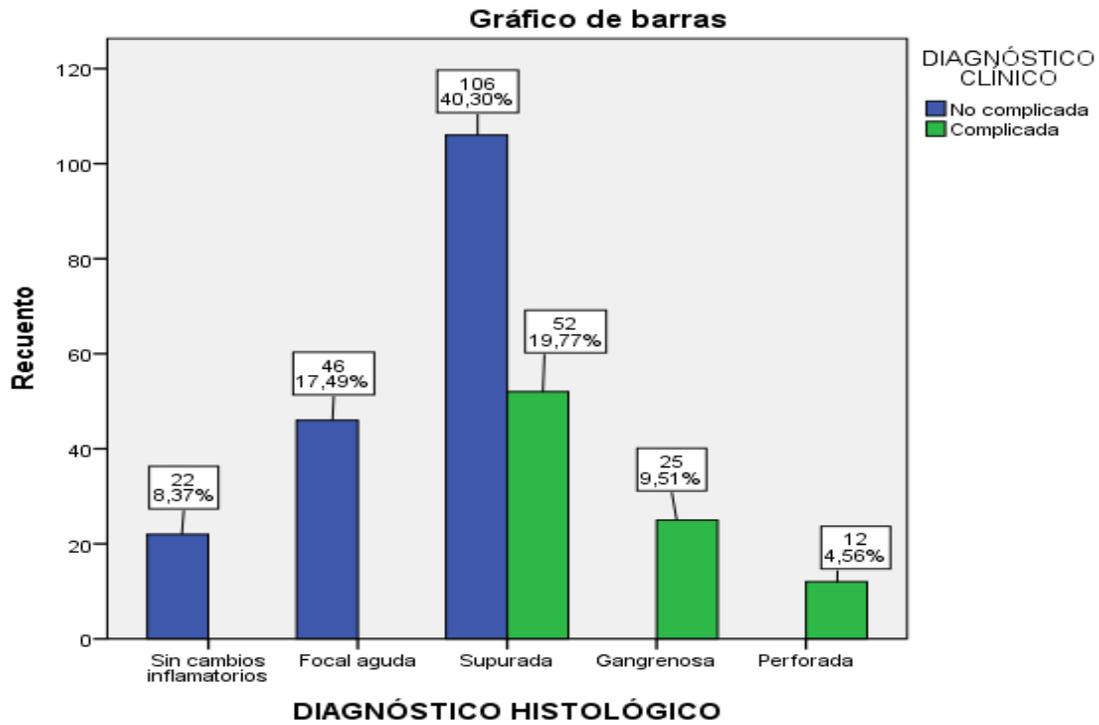
**Fuente:** tablas

**Tabla N°16** Diagnóstico Histológico según Leucocitosis



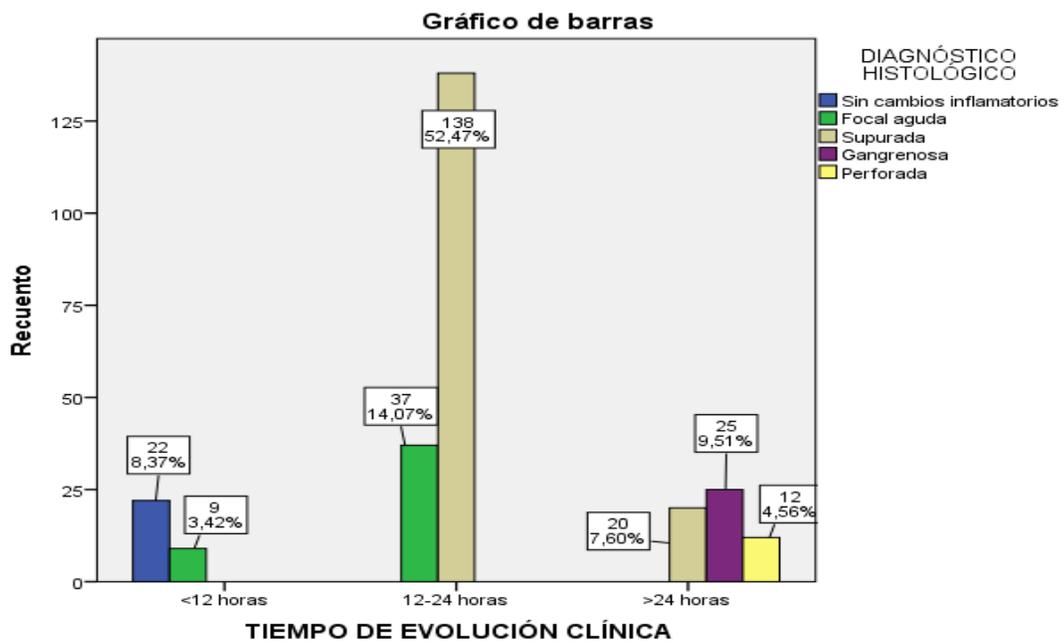
**Fuente:** tablas

**Tabla N°17** Diagnóstico Histológico según diagnóstico Clínico



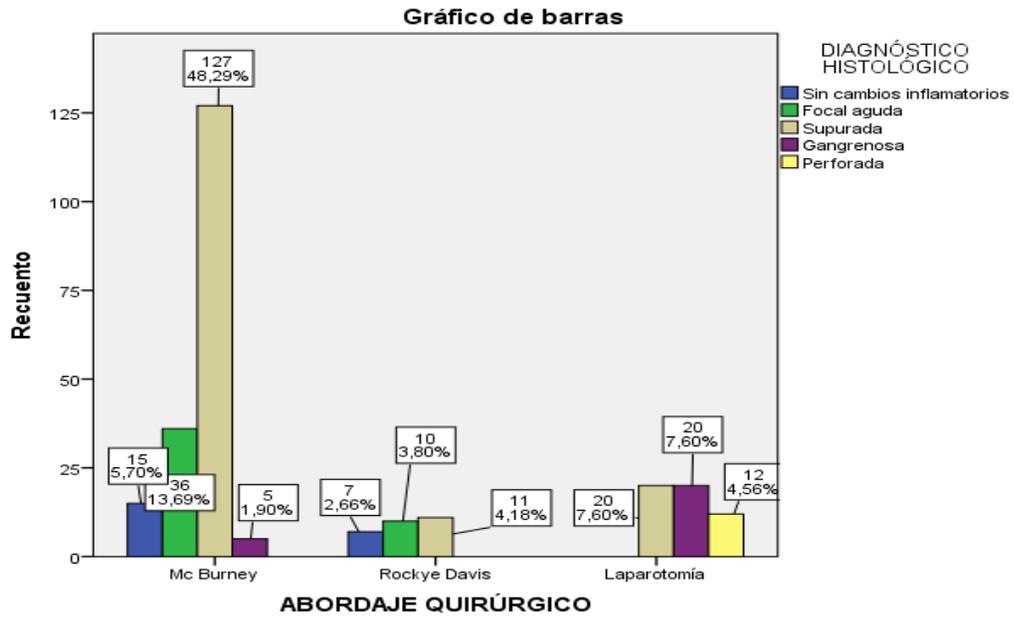
Fuente: tablas

**Tabla N°18** Diagnóstico histológico según tiempo de evolución



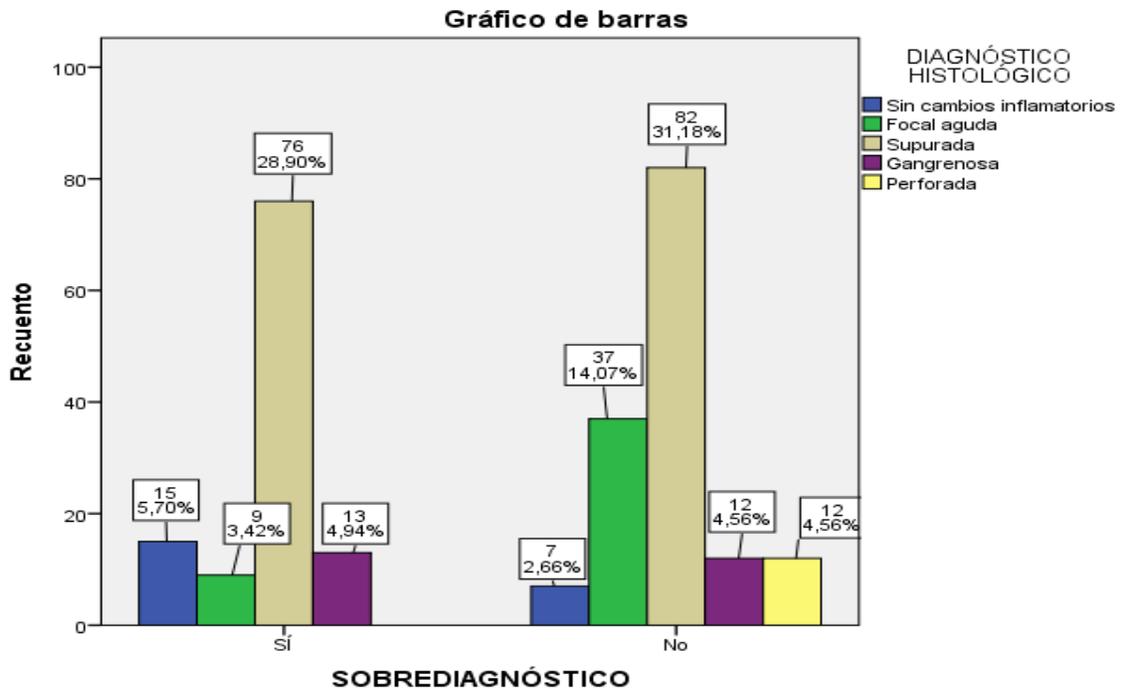
Fuente: tablas

**Tabla N°19** Abordaje Quirurgo según diagnóstico Histológico



Fuente: tablas

**Tabla N°20** Sobrediagnóstico según diagnóstico histológico



Fuente: Tablas

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### I. Datos generales

Nombre del paciente:

N° expediente:

Edad: Sexo: Femenino   
Masculino

Escolaridad: Analfabeta   
Primaria   
Secundaria   
Universitario   
Profesional

Procedencia: Urbano   
Rural

### II. Diagnóstico Clínico

Complicado   
No Complicado

Síntomas: Dolor abdominal   
Fiebre   
Anorexia   
Náuseas   
Vómitos   
Distensión abdominal   
Diarrea   
Estreñimiento

### III. Tipo de abordaje quirúrgico

Mc Burney   
Rocky Davis   
Laparotomía

### IV. Diagnóstico Transquirúrgico

1. Apéndice sin cambios inflamatorios
2. Fase Focal Aguda
3. Fase Supurada
4. Fase Gangrenosa
5. Fase Perforada

### V. Diagnóstico Histopatológico

1. Apéndice sin cambios inflamatorios
2. Fase Focal Aguda
3. Fase Supurada
4. Fase Gangrenosa
5. Fase Perforada

### VI. Sobrediagnóstico

Sí  No

### VII. Escala de Alvarado

Manifestación Clínica	Puntaje
Migración del dolor a FID	
Anorexia	
Náuseas y/o vómitos	
Dolor en CID	
Rebote	
Fiebre	
Leucocitosis	
Desviación a izquierda	
<b>Total:</b>	

Improbable   
Baja probabilidad   
Alta Probabilidad   
Diagnóstico certero

### VIII. Tiempo de evolución clínica

- <12 horas
- 12-24 horas
- >24 horas