



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

**Correlación clínica-ecográfica-quirúrgica en pacientes con apendicitis
aguda. Hospital José María Velasco Ibarra. Tena, 2021**

Trabajo de Titulación para optar al título de Médico General

Autores:

**Herrera Narváez, Ricardo Paúl
Rodríguez Reinoso, Camila Belén**

Tutor:

Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez

Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, Herrera Narváz Ricardo Paúl y Rodríguez Reinoso Camila Belén, con cédula de ciudadanía 1724220148 y 0603882234 respectivamente, autores del trabajo de investigación titulado: **Correlación clínica-ecográfica-quirúrgica en pacientes con apendicitis aguda. Hospital José María Velasco Ibarra. Tena, 2021.** Certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida, serán de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a los 29 días del mes de julio de 2022.



Firmado electrónicamente por:
**RICARDO PAUL
HERRERA
NARVAEZ**

Herrera Narváz Ricardo Paúl

CC: 1724220148



Firmado electrónicamente por:
**CAMILA BELEN
RODRIGUEZ
REINOSO**

Rodríguez Reinoso Camila Belén

CC: 0603882234

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Correlación clínica-ecográfica-quirúrgica en pacientes con apendicitis aguda. Hospital José María Velasco Ibarra. Tena, 2021**; presentado por Herrera Narváez Ricardo Paúl y Rodríguez Reinoso Camila Belén, con cédula de ciudadanía 1724220148 y 0603882234 respectivamente; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, a los 29 días del mes de julio de 2022.

**Dr. Marco Vinicio Moreno Rueda
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Firmado electrónicamente por:
**MARCO VINICIO
MORENO RUEDA**

**Dr. Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Firmado electrónicamente por:
**GEOVANNY
WILFRIDO CAZORLA
BADILLO**

**Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez
TUTOR**



Firmado electrónicamente por:
**FELIX JAVIER
VALDIVIESO
MENENDEZ**

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: **Correlación clínica-ecográfica-quirúrgica en pacientes con apendicitis aguda. Hospital José María Velasco Ibarra. Tena, 2021;** presentado por Herrera Narváez Ricardo Paúl y Rodríguez Reinoso Camila Belén, con cédula de ciudadanía 1724220148 y 0603882234 respectivamente; bajo la tutoría del Dr. Félix Javier Valdivieso Menéndez; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de sus autores; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, a los 29 días del mes de julio de 2022.

Presidente del Tribunal de Grado
Dr. Marco Vinicio Moreno Rueda



Firmado electrónicamente por:
**MARCO VINICIO
MORENO RUEDA**

Miembro del Tribunal de Grado
Dr. Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo



Firmado electrónicamente por:
**GEOVANNY
WILFRIDO CAZORLA
BADILLO**

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 17 de junio del 2022
Oficio N° 234-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

Dr. Patricio Vásconez Andrade
DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Félix Javier Valdiviezo Menéndez**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 141769598	Correlación clínica-ecográfica-quirúrgica en pacientes con apendicitis aguda. Hospital José María Velasco Ibarra. Tena, 2021	Ricardo Paúl Herrera Narváez Camila Belén Rodríguez Reinoso	9	x	

Atentamente,

CARLOS
GAFAS
GONZALEZ
Firmado digitalmente
por CARLOS GAFAS
GONZALEZ
Fecha: 2022.07.17
20:22:33 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIA

A Dios por haberme regalado la vida, fuerza y valor para llegar a este momento.

A mi madre, mi principal fortaleza, motivación y compañía quien me ha entregado su apoyo incondicional a lo largo de este camino, nada de esto fuera posible sin ti.

A mi abuelito, este momento hubiera sido tan especial para ti como lo es para mí; se que desde donde te encuentras estás orgulloso de la persona en la cual me he convertido y hasta donde he llegado.

A mis tíos y tías, quienes siempre han creído en mí, dándome ejemplo de superación y humildad, enseñándome a valorar todo lo que tengo, espero contar siempre con su amor y apoyo incondicional.

Camila Belén Rodríguez Reinoso

Quiero dedicar este trabajo en primer lugar a Dios por sus bendiciones, por regalarme la vida para culminar este sueño de ser Médico.

A mi madre Mercedes Narváez por ser una mujer luchadora, quien me ha enseñado e inculcado desde la infancia mis valores, por darme la vida y su amor incondicional que siempre me ha dado.

A mi padre Rodrigo Herrera por su ejemplo y responsabilidad, quien durante todo este proceso me ha apoyado, ha creído en mí y ha sacrificado todo para verme como un gran profesional.

A mis hermanos Roberto, Raquel y Rafael, quiénes son mi apoyo emocional y el motivo por el cual no me he rendido, y familiares cercanos, que han sido partícipes de cada logro a lo largo de mi vida,

Y de manera indudable esta meta se la dedico a mi ángel guardián, mi hermana Victoria Herrera, que en paz descanse, por quien decidí ser médico y ha sido la mayor motivación para conseguirlo.

Ricardo Paúl Herrera Narváez

AGRADECIMIENTO

*A Dios, por bendecirnos en cada paso que damos,
por otorgarnos la sabiduría y empatía que necesitamos para servir a nuestro prójimo.*

*A nuestros padres,
ya que sin su amor, esfuerzo, sacrificio y apoyo incondicional,
llegar a esta etapa de nuestra vida no hubiera sido posible.*

*A nuestros familiares y allegados,
quiénes nos han apoyado en cada meta cumplida
gracias por ser parte fundamental de nuestro crecimiento personal y profesional.*

*A nuestros docentes y amigos,
con quiénes hemos compartido nuestra vida universitaria,
tanto en las aulas como en el ambiente hospitalario.*

*A nuestro tutor Dr. Félix Valdivieso,
por sus invaluable consejos, y apoyo continuo durante nuestro internado,
sus conocimientos nos han impulsado en nuestro desarrollo académico
y sobre todo en la culminación de nuestro proyecto de tesis.*

*Nuestra gratitud infinita al Hospital José María Velasco Ibarra
y a todos los profesionales que laboran en esta institución,
por abrirnos las puertas para cursar nuestro año de internado rotativo
y permitirnos convertirnos en profesionales de calidad.*

*Finalmente agradecemos a la carrera de Medicina,
de nuestra gloriosa Universidad Nacional de Chimborazo,
por acogernos a lo largo de estos 6 años de formación académica,
otorgándonos y brindándonos las herramientas necesarias
para el cumplimiento de esta noble labor.*

Camila y Ricardo

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	
DERECHOS DE AUTORÍA	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE TABLAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. ANTECEDENTES	13
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.3. JUSTIFICACIÓN	15
1.4. OBJETIVOS	16
1.4.1. Objetivo general	16
1.4.2. Objetivos específicos	16
II. MARCO TEÓRICO	17
2.1. EMBRIOLOGÍA DEL APÉNDICE CECAL	17
2.2. ANATOMÍA DEL APÉNDICE CECAL	17
2.3. APENDICITIS AGUDA	18
2.3.1. Concepto	18
2.3.2. Etiología y Fisiopatología	19
2.3.3. Epidemiología	19
2.3.4. Cuadro clínico	19
2.3.5. Fases visceral-somática	20
2.3.6. Diagnóstico	20
2.3.7. Diagnóstico diferencial	21
2.3.8. Exámenes de laboratorio	22
2.3.9. Exámenes de imagen	23
2.3.10. Escalas diagnósticas	25
2.3.11. Clasificación	26
2.3.12. Tratamiento	27
2.3.13. Hallazgos quirúrgicos e histopatológicos	29

III. METODOLOGÍA.....	31
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	31
3.3.1. Criterios de inclusión.....	31
3.3.2. Criterios de exclusión.....	31
3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	31
3.5. PROCESAMIENTO DE DATOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	31
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	32
3.7. HIPÓTESIS.....	32
3.7.1. Primera hipótesis.....	34
3.7.2. Segunda hipótesis.....	34
3.7.3. Tercera hipótesis.....	34
3.8. CUESTIONES ÉTICAS.....	34
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	35
4.1.1. Prueba de correlación de Chi Cuadrado.....	41
4.2. DISCUSIÓN.....	41
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	44
5.1. CONCLUSIONES.....	44
5.2. RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
ANEXOS.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Posiciones anatómicas del apéndice cecal.....	18
Tabla 2. Sensibilidad y especificidad de los principales hallazgos clínicos.....	21
Tabla 3. Valores de PCR en pacientes con apendicitis aguda.....	22
Tabla 4. Estadística de los estudios de imagen utilizadas para el diagnóstico de apendicitis aguda.....	24
Tabla 5. Escalas de Alvarado, AIR y RIPASA.	25
Tabla 6. Operacionalización de variables de estudio	32
Tabla 7. Sexo, rango de edad y etnia de los pacientes.....	35
Tabla 8. Síntomas más frecuentes en la apendicitis aguda.....	36
Tabla 9. Signos más frecuentes en la apendicitis aguda y exámenes de laboratorio.....	37
Tabla 10. Clínica sugestiva de apendicitis aguda y medicación previa.....	37
Tabla 11. Signos ecográficos más frecuentes registrados en los hallazgos de imagen.	38
Tabla 12. Hallazgos quirúrgicos: ubicación del apéndice cecal y fases de la apendicitis aguda.....	39
Tabla 13. Otros hallazgos quirúrgicos y diagnóstico de egreso.	40
Tabla 14. Significancia de correlación entre las variables de las hipótesis planteadas.	41

RESUMEN

El trabajo de investigación propuesto se realizó para dar cumplimiento al objetivo de establecer si existe correlación entre la presentación clínica, hallazgos ecográficos y quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía por diagnóstico de apendicitis aguda en el HJMVI de la ciudad del Tena en el año 2021. Para el efecto se trabajó con un tipo de investigación descriptiva, documental y de corte transversal, de diseño no experimental con enfoque mixto y correlacional; se analizaron 91 registros de atención de pacientes hospitalizados con diagnóstico de apendicitis aguda, para determinar los principales hallazgos clínicos, los signos ecográficos más frecuentes, los hallazgos quirúrgicos relevantes y la prevalencia de los estadios de esta enfermedad que se presentaron en las apendicectomías. Los resultados obtenidos indican que la apendicitis aguda predominó en el sexo femenino (52.7%), en el grupo etario de 21 a 30 años (34.1%) y en los mestizos (65.9%); los hallazgos clínicos principales fueron: dolor en FID, náuseas y vómitos, alza térmica, dolor a la palpación en CID, signos apendiculares positivos, leucocitosis y neutrofilia, el 71.4% de pacientes presentó un cuadro clínico sugestivo, el 20.9% una clínica dudosa y 50.5% de pacientes se automedicaron; en cuanto a los signos de imagen más frecuentes fueron: aumento del diámetro apendicular, McBurney ecográfico positivo, presencia de líquido libre y engrosamiento de la pared, el 52.7% de casos presentó una imagen sugestiva de proceso apendicular, en el 37.4% no se realizó ecografía y en el 9.9% no fue posible visualizar el apéndice; la ubicación más común fue la retrocecal (56.0%) y en la mayoría de los pacientes se realizó la intervención quirúrgica en la fase gangrenosa o necrótica (35.2%) y un gran porcentaje presentó presencia de líquido libre o pus en la cavidad abdominal (87.9%); del total de casos, el 94.5% egresaron con diagnóstico de apendicitis aguda, al 4.4% no se realizó la cirugía y el 1.1% presentó un apéndice normal; el estudio demostró que existe correlación clínico-quirúrgica y que una imagen ecográfica sugestiva de esta patología no tiene valor diagnóstico relevante por sí sola ya que se debe analizar en conjunto con el cuadro clínico y los exámenes de laboratorio para llegar al diagnóstico oportuno. Con los resultados obtenidos se recomienda realizar investigaciones futuras similares y que se plantee la posibilidad de crear un protocolo diagnóstico-terapéutico de apendicitis aguda en el HJMVI.

Palabras clave:

Apendicitis aguda, Diagnóstico clínico, Hallazgos ecográficos, Diagnóstico quirúrgico

ABSTRACT

The proposed research work was carried out to fulfill the objective of establishing if there is a correlation between the clinical presentation, ultrasound and surgical findings in patients undergoing surgery for diagnosis of acute appendicitis in the HJMVI of the city of Tena in the year 2021. For this purpose, we worked with a type of descriptive, documentary, and cross-sectional research, with a non-experimental design with a mixed and correlational approach; 91 care records of hospitalized patients diagnosed with acute appendicitis were analyzed to determine the main clinical findings, the most frequent ultrasound signs, the relevant surgical findings, and the prevalence of the stages of this disease that occurred in appendectomies. The results obtained indicate that acute appendicitis predominated in females (52.7)%, in the age group of 21 to 30 years (34.1%) and in mestizos (65.9%); the main clinical findings were: pain in RIF, nausea and vomiting, temperature rise, pain on palpation in RID, positive appendicular signs, leukocytosis and neutrophilia, 71.4% of patients presented a suggestive clinical picture, 20.9% a doubtful clinic and 50.5% of patients self-medicated; Regarding the most frequent imaging signs were: increased appendicular diameter, positive McBurney ultrasound, presence of free fluid and wall thickening, 52.7% of cases presented an image suggestive of the appendicular process, in 37.4% it was not performed ultrasound and in 9.9% it was not possible to visualize the appendix; the most common location was the retrocecal (56.0%) and in most patients the surgical intervention was performed in the gangrenous or necrotic phase (35.2%) and a large percentage presented the presence of free fluid or pus in the abdominal cavity (87.9 %); of the total cases, 94.5% were discharged with a diagnosis of acute appendicitis, 4.4% did not undergo surgery and 1.1% presented a normal appendix; The study showed that there is a clinical-surgical correlation and that an echographic image suggestive of this pathology does not have relevant diagnostic value on its own, since it must be analyzed together with the clinical picture and laboratory tests to arrive at a timely diagnosis. With the results obtained, it is recommended to carry out similar future research and to consider the possibility of creating a diagnostic-therapeutic protocol for acute appendicitis in the HJMVI.

Keywords:

Acute appendicitis, Clinical diagnosis, Ultrasound findings, Surgical diagnosis



Firmado electrónicamente por:
**ALEXANDER
PEREZ**

Reviewed by:

Lcdo. Alexander Pérez Herrero

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 1757815798

I. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Estudios realizados al respecto establecen que la apendicitis se presenta como la causa más común de abdomen agudo y patología de resolución quirúrgica abdominal de urgencia a nivel mundial, la etiología de la apendicitis aguda es la obstrucción parcial o total de la luz apendicular, la misma que puede ser secundaria a varias causas como fecalitos, hiperplasia linfoide, cuerpos extraños, parásitos y tumores primarios. (1). El trabajo de investigación presentado establece los principales hallazgos clínicos de apendicitis aguda, la utilidad del estudio ecográfico sugestivo en el diagnóstico y las fases apendiculares más frecuentes encontradas durante el acto quirúrgico en el Hospital José María Velasco Ibarra. Tena, 2021.

Se conoce que su mayor frecuencia se da en grupos etarios comprendidos entre 20 y 30 años y ésta no presenta predominio de género, el riesgo de padecer la enfermedad es de 16.34% y 16.33% en mujeres y hombres respectivamente, además su incidencia cada año es de 139.54 por cada 100 000 habitantes. (2). Durante 2017, se documentaron en nuestro país 38 533 casos de apendicitis aguda, que representó una incidencia de 22.97, siendo la primera causa de morbilidad a nivel nacional en hombres con 20 693 casos y para las mujeres esta fue la segunda causa con 17 840 casos. (3)

Durante el año 2020 se registra a esta enfermedad como tercera causa de morbilidad con 29 135 casos representando una incidencia de 16.64, antecedida por el COVID-19 y coleditiásis; es la segunda causa de morbilidad a nivel nacional en hombres con 15 398 casos y para las mujeres esta fue la tercera causa con 13 737 casos. (4). Estos datos guardan relación con el año 2017 en cuanto a las causas de atenciones hospitalarias, teniendo en cuenta que nos encontramos atravesando la pandemia de COVID-19.

El diagnóstico temprano previene complicaciones como perforación, peritonitis y sepsis, también disminuye el tiempo de hospitalización de los pacientes, es frecuente utilizar para un mejor diagnóstico, la ecografía abdominal y el hemograma, según algunos estudios el ultrasonido aumenta la certeza diagnóstica y permiten evaluar de manera precoz esta enfermedad, reduciendo las complicaciones intraoperatorias. (5)

La apendicectomía es el tratamiento indicado tanto en los casos confirmados como en aquellos donde la enfermedad no pueda ser excluida del diagnóstico diferencial, por este motivo los resultados del acto quirúrgico se encuentran relacionados con un diagnóstico oportuno y temprana realización de la cirugía, así también con la evolución del proceso inflamatorio apendicular; la morbilidad y mortalidad ocasionadas por una exploración temprana del abdomen son menores en comparación que si se deja evolucionar un apéndice inflamado hacia sus fases más complicadas (gangrenada y perforada), en especial en niños, embarazadas y ancianos. (6)

Durante los últimos 50 años se ha producido un descenso abrupto de la mortalidad asociada a la apendicitis aguda, llegando a ser menor del 1,0%, esto se puede atribuir a los avances tecnológicos en las áreas de cirugía y anestesiología, a las nuevas técnicas quirúrgicas (laparoscopia) que reducen al mínimo el traumatismo y la invasión que sufre el paciente, a la existencia de salas de cuidados intensivos para la atención de pacientes complicados y la disponibilidad de antibióticos de amplio espectro; en cuanto a la morbilidad todavía se evidencia una alta incidencia de perforaciones (17,0 al 20,0 %) a pesar de la utilización de exámenes de laboratorio para determinar marcadores inflamatorios y el uso ecografía, como apoyo en la confirmación diagnóstica. (6)

Por ello es importante establecer los principales hallazgos clínicos de la apendicitis aguda en los pacientes que son atendidos en el HJMVI, la utilidad del estudio ecográfico sugestivo de esta enfermedad y las fases apendiculares más frecuentes encontradas durante el acto quirúrgico, ya que nos permite evidenciar la correlación clínica-ecográfica-quirúrgica de la patología en estudio.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda hace referencia a la inflamación del apéndice cecal y se establece como un serio problema de salud pública que pone en riesgo potencial a los pacientes, ya que en caso de no ser atendidos de manera oportuna pueden llegar a presentar un desenlace fatal, la literatura expone que hasta 20% de las apendicectomías se realizan cuando se presentan complicaciones importantes instauradas o cuando el proceso inflamatorio apendicular se encuentra en sus fases más graves.

Es una de las enfermedades más frecuentes que afectan a la población mundial, se estima que aproximadamente el 8% de todos los seres humanos es intervenida a lo largo de su vida por esta patología, se trata de la urgencia abdominal más habitual en los establecimientos de salud, con una incidencia en Europa y Estados Unidos de aproximadamente 100 casos por 100,000 habitantes cada año. (7)

Existen varias publicaciones que indican que la automedicación, tiempo de espera hasta la atención médica y residir en zonas alejadas con difícil acceso a la atención de salud, son factores predisponentes para presentar esta patología, se describe además como factor del personal médico el uso inadecuado de estudios complementarios, lo que conlleva a un diagnóstico erróneo ya sea porque ha transcurrido poco tiempo de evolución así como la variedad de presentaciones clínicas. (8).

El uso de la ecografía abdominal como apoyo para el diagnóstico de la apendicitis aguda se ha instaurado como una de las principales técnicas, tiene una sensibilidad de 75 a 92% y especificidad de 94 a 100%, es un método no invasivo que nos permite ver en tiempo real las características del apéndice cecal, lo cual permite a los cirujanos tener una guía general de los hallazgos intraoperatorios que se desean encontrar y las posibles complicaciones que se pueden presentar durante estas intervenciones.

En México durante 4 años se realizó el estudio “Rentabilidad de la ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis aguda, análisis global y por subgrupos” donde a 646 pacientes se les realizó intervención quirúrgica por la sospecha clínica de apendicitis aguda, en 383 casos (59.3%) se utilizó la ecografía abdominal para confirmar el diagnóstico, debido a que los pacientes presentaban una clínica dudosa y se tuvo que recurrir a la imagenología para confirmar el diagnóstico. (7)

En teoría, llegar al diagnóstico de apendicitis aguda por tratarse de una patología tan común, debería ser algo sencillo, sin embargo, en la práctica no ocurre así; por ende todo médico debe saber reconocer el cuadro clínico que haga sospechar en una presunta apendicitis aguda, manejar de manera adecuada los exámenes complementarios, para facilitar el tratamiento oportuno y la intervención quirúrgica precoz por parte de los cirujanos, todo esto modifica favorablemente el pronóstico y disminuye o evita las complicaciones y mortalidad.

Teniendo como problemática la escasa cantidad de estudios en relación al tema de investigación dentro la provincia de Napo, la alta morbilidad que presenta esta enfermedad en nuestro país y la gran demanda de pacientes que presentan abdomen agudo en el HJMVI, se pretende mediante este trabajo de investigación analizar la correlación clínica-ecográfica-quirúrgica en pacientes con apendicitis aguda, lo que lleva a realizar el siguiente cuestionamiento.

¿Cuáles son los principales hallazgos clínicos de apendicitis aguda, la utilidad del estudio ecográfico sugestivo en el diagnóstico y las fases apendiculares más frecuentes encontradas durante el acto quirúrgico, en el Hospital José María Velasco Ibarra, Tena 2021.?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda se presenta en la actualidad como una de las patologías más recurrentes de atención en los hospitales públicos a nivel nacional, con una gran diversidad de grupos poblacionales y etarios, lo que hace necesario, que en cada establecimiento de salud se disponga información adicional a los registros de atención, misma que permita a los profesionales llegar a diagnósticos precoces y acertados, evitando así las complicaciones que se puedan generar desde el ingreso del paciente hasta su recuperación postquirúrgica.

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), mediante su Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios nos permite conocer la morbilidad de la apendicitis aguda en el país, pero esto se realiza de manera general a nivel de Ecuador y no nos proporciona información detallada por provincias o establecimientos de salud, además se encuentran pocos estudios que revelen la información deseada para este estudio en la Amazonía ecuatoriana.

La presente investigación comparará los resultados de investigaciones realizadas en otros contextos y los resultados obtenidos de los registros de atención de los pacientes diagnosticados con apendicitis aguda del HJMVI en la ciudad del Tena durante el año 2021, lo que hace posible la organización de información precisa sobre esta enfermedad, además de ayudar a los médicos de esta casa de salud a brindar una atención y tratamiento oportuno acorde a la realidad de este hospital.

La investigación permitirá establecer la morbilidad de apendicitis aguda en la población de la provincia de Napo, predominio de sexo, principales grupos etarios y étnicos donde se presenta la patología, así como determinar los principales hallazgos clínicos, la utilidad del ultrasonido en el diagnóstico y las fases de apendicitis aguda evidenciadas en el acto quirúrgico, servirá de ayuda en el manejo oportuno de pacientes que acuden al HJMVI de la ciudad del Tena.

Se cuenta con las autorizaciones necesarias para la realización de este trabajo de investigación, así como también con los métodos y recursos necesarios para llevarlo a cabo, consideramos que este estudio posibilitará la elaboración de otros trabajos de investigación en contextos y entornos similares.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Establecer si existe correlación entre la presentación clínica, hallazgos ecográficos y quirúrgicos en los pacientes sometidos a cirugía por diagnóstico de apendicitis aguda en el HJMVI de la ciudad del Tena en el año 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Conocer los principales hallazgos clínicos en los pacientes diagnosticados con apendicitis aguda del HJMVI, Tena 2021.
2. Identificar los hallazgos ecográficos abdominales más relevantes y la utilidad en el diagnóstico de apendicitis aguda en el HJMVI, Tena 2021.
3. Determinar los hallazgos quirúrgicos y las ubicaciones apendiculares más comunes identificadas durante el acto quirúrgico en el HJMVI, Tena 2021.
4. Dar a conocer la prevalencia de los diferentes estadios de la apendicitis aguda que se presentan en las cirugías de apéndice del HJMVI, Tena 2021.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. EMBRIOLOGÍA DEL APÉNDICE CECAL

El apéndice cecal se origina en el intestino medio junto con otras estructuras anatómicas del tubo digestivo como el intestino delgado, el colon ascendente, la mitad derecha del colon transverso y el ciego; las estructuras mencionadas se encuentran irrigadas por la arteria mesentérica superior, el apéndice aparece en la octava semana de gestación y durante la semana quince se forman los primeros acúmulos de tejido linfático. (9)

En cuanto a la histología el apéndice cecal es parecido al ciego, incluye fibras musculares longitudinales y circulares, en el interior de la capa submucosa se almacenan los folículos linfoides en número aproximado de 200, los cuales se encuentran en mayor número entre los 10 a 30 años, con una disminución en su número luego de los 30 años y desaparecen completamente luego de los 60, de esta forma se podría explicar la manera de presentación clínica de esta patología. (9)

2.2. ANATOMÍA DEL APÉNDICE CECAL

El apéndice cecal o también llamado vermiforme, constituye en los lactantes un divertículo cónico en la parte final del ciego, durante el desarrollo diferencial y la distensión del ciego se va ubicando hacia la izquierda y hacia la parte superior de la parte inferior del ciego a 2.5 cm aproximadamente de la válvula ileocecal; tiene la forma de un conducto cilíndrico pequeño, blando, que en los adultos suele medir 9 cm, las bandas colónicas convergen en la base apendicular y esta referencia anatómica es de importancia en cirugía ya que permite la visualización de este órgano en caso de que el paciente requiera una apendicectomía. (10)

Durante la juventud el apéndice se encuentra constituido por varios folículos linfoides que aparecen a la segunda semana luego del nacimiento y son superados los 200 a los 15 años, de aquí con el envejecimiento existe una atrofia progresiva del tejido linfoide junto a la fibrosis de su pared y se obstruye parcial o totalmente su luz; por fuera es liso, de color gris rosado y en su interior se evidencia una cavidad central que en su porción libre termina en fondo de saco y en la otra se continúa con el ciego, que en algunas ocasiones se identifica un repliegue valvular, llamado válvula de Gerlach, la misma que se sobrepone al orificio cuando el ciego se distiende, impidiendo en gran medida que las heces ingresen en la luz apendicular. (10)

El apéndice recibe su irrigación arterial de la rama apendicular proveniente de la arteria ileocólica, esta arteria tiene su origen por la parte posterior del íleon terminal, ingresando en el mesoapéndice próximo a la base del apéndice; el drenaje venoso se da a través de venas que son nombradas como sus arterias paralelas en su trayecto, que llegan a la vena mesentérica superior y vena mesentérica inferior; el drenaje linfático del apéndice va hacia los ganglios linfáticos que se ubican a lo largo de la arteria ileocólica; la inervación de este órgano deriva de elementos simpáticos suministrados por el plexo mesentérico superior (T10-L1) y fibras aferentes parasimpáticas a través de los nervios vagos. (11)

El apéndice es el órgano de la cavidad abdominal más variable en cuanto a posición, extensión y relación con órganos vecinos, conocer las diferentes variaciones en la posición es importante debido a que en la apendicitis estos cambios pueden producir cuadros clínicos diferentes que pueden enmascarar el diagnóstico; se ha reconocido una fuerte asociación entre posiciones infrecuentes del apéndice y el desarrollo de una apendicitis complicada (9), las posiciones del apéndice se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Posiciones anatómicas del apéndice cecal

Posición	Descripción
Retrocecal	El recorrido del apéndice es cefálico detrás del ciego alcanzando a la porción inicial del colon ascendente.
Pélvica	El recorrido del apéndice se dirige caudalmente, por encima del músculo psoas mayor, con su punta pasando el borde superior de la parte inferior de la pelvis.
Posileal	La ubicación distal del apéndice está en una posición posterosuperior al íleon terminal y se dirige hacia el bazo.
Subcecal	El recorrido del apéndice se encuentra caudal al ciego, reposando en la fosa iliaca derecha y separada del músculo iliaco por un revestimiento peritoneal local.
Preileal	La porción distal del apéndice se encuentra en una ubicación anterior-superior al íleon terminal y se dirige hacia el bazo.
Paracecal	El recorrido del apéndice se encuentra lateralmente al ciego y colon ascendente.
Otras variedades	No corresponden a las anteriores como por ejemplo la subhepática, son muy infrecuentes.

Fuente: Apendicitis aguda, anatomía normal, hallazgos por imagen y abordaje diagnóstico radiológico (2020)

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila

En Brazil se elaboró el estudio denominado “Apéndice vermiforme: posiciones y longitud” (2015), donde a partir de la necropsia de 377 cadáveres se obtuvo el porcentaje de presentación de las diferentes presentaciones anatómicas, donde 288 cadáveres fueron hombres (87.8%) y 46 fueron mujeres (12.2%); las posiciones del apéndice encontradas en los cadáveres fueron: retrocecal 43.5% (164), subcecal 24.4% (92), posileal 14.3% (54), pélvica 9.3% (35), paracecal 5.8% (22), preileal 2.4% (9) y otras posiciones 0.27% (1). (12)

2.3. APENDICITIS AGUDA

2.3.1. Concepto

La apendicitis aguda hace referencia a la inflamación del apéndice cecal y se refiere al desarrollo del proceso apendicular agudo de este órgano debido a la obstrucción de su luz y a la infección consecuente. (1)

2.3.2. Etiología y Fisiopatología

Su etiología se debe a muchos factores, se relaciona con mayor frecuencia a la creación de apendicolitos o a la hipertrofia de las placas de Peyer, debido a la obstrucción de la luz se inicia un proceso infeccioso en el que se acumula material purulento en el interior de este órgano y debido a la infiltración de células inflamatorias se produce engrosamiento de su pared, con posterior isquemia y necrosis de la misma, todo este proceso puede resultar en perforación y como principal complicación aguda la formación de absceso apendicular, la probabilidad de un apéndice perforado se basa en una relación entre la evolución y el tiempo de la enfermedad, mientras transcurre más tiempo, existe un aumento en la tasa de perforación. (9)

En la actualidad se tienen teorías sobre la influencia de los factores genéticos, ambientales e infecciosos en la apendicitis aguda, aunque no se ha demostrado un gen específico el riesgo de padecer la enfermedad es aproximadamente 3 veces mayor en pacientes con antecedentes familiares; por otro lado la microbiota intestinal tiene un papel fundamental en la fisiopatología de la apendicitis aguda., la proliferación bacteriana en apéndices inflamados conlleva a una combinación de bacterias aerobias y anaerobias (*Escherichia coli* y *Bacteroides spp*). (13)

2.3.3. Epidemiología

Aproximadamente el 12% de la población a nivel mundial presenta un cuadro clínico de apendicitis aguda en alguna etapa de su vida, se manifiesta de manera más común en el sexo masculino que en el femenino; la edad de presentación más frecuente oscila entre los 20 a 40 años, es una patología poco común en pediátricos menores de 2 años y adultos mayores de 60 años, después de los 70 años el riesgo de padecer sintomatología sugestiva de apendicitis es de alrededor del 1%. (9)

2.3.4. Cuadro clínico

En cuanto a los síntomas, el dolor abdominal es el más frecuente que se presenta en los pacientes, pero también se describen otros como anorexia, náuseas, deposiciones líquidas y alza térmica; el dolor inicialmente es periumbilical y epigástrico, más tarde migra hacia fosa ilíaca derecha (FID), a pesar de ser considerado un síntoma típico, la migración ocurre sólo en el 50 a 60% de los casos, la aparición de náuseas y vómitos se da luego de la instalación del dolor, y el alza térmica suele manifestarse alrededor de seis horas luego del cuadro clínico; éste varía de manera considerable de un paciente a otro, y esto es atribuible a la localización del apéndice, por ejemplo, un apéndice de ubicación anterior produce dolor marcado en el cuadrante inferior derecho, mientras que una posición retrocecal puede provocar dolor abdominal sordo y en la región lumbar baja; también, debido a la irritación peritoneal, pueden presentarse otros síntomas como deposiciones líquidas, urgencia miccional, disuria o tenesmo rectal. (1)

Durante el examen físico de los pacientes, se inicia con la toma de signos vitales, se puede encontrar temperatura mayor de 38°C, taquicardia y en algunos casos taquipnea; los signos clínicos tempranos de apendicitis son a menudo inespecíficos, conforme el proceso

inflamatorio progresa, la irritación del peritoneo parietal ocasiona sensibilidad en el cuadrante inferior derecho y puede detectarse con dolor a la palpación y puede exacerbarse con los movimientos o la tos; el punto donde se produce el máximo dolor corresponde al punto de McBurney, localizado a dos tercios del ombligo en una línea trazada del ombligo a la espina iliaca anterosuperior derecha; la defensa muscular localizada se presenta sólo si existe peritonitis. (1)

Se han descrito varios signos clínicos durante el examen físico que facilitan el diagnóstico, se encuentran reportados en el 40% de los casos, por lo que su ausencia no descarta el diagnóstico de esta enfermedad, entre ellos tenemos: Blumberg (dolor después de la descompresión brusca en la FID), Rovsing (dolor referido en la FID tras palpación en la fosa ilíaca contralateral), psoas (dolor en la FID por la extensión de la cadera derecha), obturador (dolor en la FID tras la flexión y rotación interna de la cadera derecha), entre los más importantes. (1)

2.3.5. Fases visceral-somática

El 50% de los pacientes presentan la clásica secuencia visceral-somática, donde la primera fase se produce antes de las 6 horas y se cumple la cronología de Murphy, inicia con dolor epigástrico, tipo visceral, difuso, persistente y continuo, acompañado de anorexia, náuseas, vómitos y alza térmica; la segunda fase inicia en la mayoría de casos durante las 4 a 6 horas, se caracteriza por dolor en cuadrante inferior derecho del abdomen, en la totalidad de los casos, es decir la migración del dolor a fosa ilíaca derecha, de gran intensidad, definido, con signos apendiculares positivos, se debe al contacto del apéndice inflamado con las terminaciones nerviosas en el peritoneo y el mismo se acentúa con el movimiento, la tos y cambios de posiciones, es más frecuente el aumento de náuseas, vómitos y constipación en los niños. (14)

La evolución de la enfermedad usualmente se da dentro de las primeras 24 a 48 horas, sin embargo, puede tener una duración de hasta 5 días o más en pacientes que presentan una masa apendicular (plastrón apendicular), la perforación es poco frecuente en las 24 horas iniciales del comienzo de los síntomas; una temperatura $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$ es sugestivo de perforación u otro diagnóstico. (13)

2.3.6. Diagnóstico

El diagnóstico de apendicitis aguda es principalmente clínico, aunque en algunos casos puede no ser tan claro, por lo que los profesionales se pueden ayudar con diferentes estudios de laboratorio o imagen para determinar la presencia o no de un cuadro de apendicitis aguda cada hallazgo clínico de esta enfermedad por sí solo tiene una estimación predictiva baja, sin embargo, en conjunto su esta estimación es mayor, por ello se han creado escalas de riesgo clínico para identificar posibles casos de apendicitis aguda y clasificar a los pacientes en riesgo bajo, moderado y alto. (13)

Tabla 2. Sensibilidad y especificidad de los principales hallazgos clínicos.

Hallazgo clínico	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
Dolor en cuadrante inferior derecho	81	53
Inicio del dolor anterior a los vómitos	100	64
Anorexia	68	36
Ausencia de dolor previo	81	41
Migración del dolor	69	84
Náuseas y vómitos	74	36

Fuente: Enfoque de la medicina basada en la evidencia para el dolor abdominal (2016)

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila

2.3.7. Diagnóstico diferencial

En el artículo denominado “Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias”, se expresa que existe una variedad de diagnósticos diferenciales debido a que se trata de una patología muy frecuente y estos pueden englobar cualquier condición que debute con dolor abdominal agudo en el cuadrante inferior derecho, entre los cuales tenemos:

- **Diverticulitis cecal.** La diverticulosis de lado derecho es común en países asiáticos y tiene una gran relación a condiciones genéticas, en 2019 se publicó un estudio de caso donde un paciente de 20 años con epigastralgia de 3 días de evolución, vómitos y diarrea, se realizó una tomografía que registra la existencia de divertículos en el colon y una diverticulitis en colon ascendente y apéndice, la investigación concluye que la diverticulitis derecha tiene una presentación clínica muy similar a la apendicitis aguda.
- **Enfermedad de Crohn.** Puede presentarse con síntomas parecidos a la apendicitis, de manera especial si se encuentra ubicada en la porción distal del íleon, los síntomas característicos son: fatiga, pérdida de peso, diarrea y dolor abdominal, la exacerbación de la patología puede resultar en un cuadro similar al de apendicitis aguda.
- **Condiciones ginecológicas.** El embazo ectópico, enfermedad pélvica inflamatoria, torsión ovárica, ruptura de quiste ovárico, son las principales enfermedades que pueden debutar con dolor abdominal agudo, por ello ante estas paciente con dolor abdominal o pélvico se debe solicitar valoración por especialidad cuando la causa no se explique por condiciones no ginecológicas.
- Otras condiciones que tienen presentación clínica semejante son vólvulo cecal, nefrolitiasis, torsión testicular, hernia inguinal y adenitis mesentérica, entre las más relevantes. (13)

2.3.8. Exámenes de laboratorio

En cuanto a la biometría hemática se presenta leucocitosis leve, generalmente entre 10 000 a 18 000 células/mm³ en sujetos con apendicitis aguda y va acompañado con desviación de la fórmula a la izquierda (neutrofilia), sin embargo, el recuento de glóbulos blancos es variable, por eso poco frecuente que la leucocitosis sea mayor de 18 x 10³ células/mm³ en la apendicitis sin complicación, encontrar cifras mayores de leucocitos a las expuestas se puede tratar de una apendicitis perforada con o sin absceso. (15)

La leucocitosis neutrofílica es el conteo absoluto de neutrófilos por encima de 8 × 10⁹/mm³ y se puede apreciar en una gran variedad de procesos fisiológicos como neonatos y el embarazo, o patológicos como las infecciones bacterianas agudas; la neutrofilia son glóbulos blancos que, debido a procesos infecciosos se incrementan por encima de sus valores normales, tanto en su forma madura con inmadura. (16)

En la actualidad estudios han recopilado información sobre la importancia de la procalcitonina en el diagnóstico de la apendicitis aguda, este biomarcador es precursor de la calcitonina, que se segrega por las células C en la tiroides y K en el pulmón, en personas sanas, la procalcitonina normalmente no es detectable (en suero < 0,05 ng/ml), por el contrario cuando se estimula por endotoxinas o citoquinas se produce en poco tiempo en la mayoría de los tejidos parenquimatosos, a diferencia de la PCR, no responde a la inflamación estéril o infecciones virales, por ende tiene múltiples indicaciones clínicas incluyendo a la apendicitis aguda. (6)

La Proteína C Reactiva (PCR), es otro examen que se puede emplear y se trata de un biomarcador muy sensible para descartar patologías inflamatorias en caso de evidenciar un valor en rango normal, es una beta globulina que se produce en el hígado y un marcador de respuesta aguda que se eleva en cualquier proceso inflamatorio como respuesta primaria a la muerte celular, los valores normales descartan la probabilidad de apendicitis en pacientes que presentan dolor abdominal con evolución mayor a 12 horas. (15,16)

Tabla 3. Valores de PCR en pacientes con apendicitis aguda.

Apéndice	Rango (ml/l)	Media (ml/l)
Normal	0 - 12.6	5.0
Apendicitis no perforada	5 - 85.1	33.8
Apendicitis perforada	79.2 - 230	128.5

Fuente: Sensibilidad y especificidad de biomarcadores inflamatorios como predictores de apendicitis aguda en pacientes hospitalizados. Hospital II-2 Tarapoto (2020)

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila

Existen además exámenes accesibles que pueden ayudar a descartar patologías con clínica similar a la apendicitis aguda, por ejemplo el examen de orina (EMO) nos ayuda a la

exclusión de una infección del tracto urinario, suele hallarse piuria o hematuria sin bacteriuria en aproximadamente un tercio de los pacientes con apendicitis, y esto se debe a la proximidad anatómica del apéndice con el uréter y la vejiga. (16)

2.3.9. Exámenes de imagen

Radiografía. Existe una amplia discusión frente al uso de la radiografía simple de abdomen debido a su poca sensibilidad, aunque a menudo constituye el primer paso en estudios de imagen ante un abdomen agudo, la radiografía abdominal no es recomendable ante sospecha de apendicitis aguda, debido a que en el 68% de los pacientes los hallazgos son inespecíficos e incluso se ha reportado una sensibilidad tan baja como el 0%. (6,17) En la actualidad, el uso fundamental de la radiografía es descartar la obstrucción y perforación intestinal; pese a ello, se han descrito signos radiográficos clásicos en la literatura que son:

- Íleo reflejo (51 a 81% de los casos).
- Aumento de la opacidad del cuadrante inferior derecho (12 a 33%).
- Engrosamiento de las paredes del ciego (4 a 5%).
- Borramiento de la línea grasa del músculo psoas derecho.
- Apendicolito como una imagen nodular, con densidad de calcio, proyectada sobre la FID (< 5%)
- Signo de la “carga fecal en el ciego” descrita por Petroianu y colaboradores (2012), consiste en la visualización del ciego ocupado por material con densidad de tejidos blandos y de burbujas radiolúcidas en su interior (materia fecal) en pacientes con dolor en la FID, posee sensibilidad 97%, especificidad 85%, VPP 78,9% y VPN 98% para el diagnóstico de apendicitis aguda. (17)

Ecografía. El ultrasonido o ecografía abdominal se ha convertido en una técnica de imagen fundamental para el diagnóstico de esta enfermedad, con especial importancia en los pacientes pediátricos y en mujeres embarazadas, el apéndice cecal sin patología se observa como una estructura tubular, elongada y delgada, su diámetro transversal mide < 6 mm, es compresible, móvil y la grasa circundante no presenta afectación de su ecogenicidad, no visualizar el apéndice tiene un VPN 90%. (17) Los hallazgos ecográficos incluyen:

- Diámetro transversal > 6 mm, posee una sensibilidad 98%, pese a ello, hasta el 23% de los pacientes adultos sin patología apendicular tienen un diámetro transversal mayor a la medida descrita, por eso se expresa que al evidenciar un apéndice con un diámetro entre 6 y 9 mm debe considerarse indeterminado y deben explorarse otros signos de apendicitis.
- Apéndice no compresible, la ausencia de compresibilidad o que el apéndice presente forma circular en las imágenes axiales con compresión plena es un criterio para plantear el diagnóstico de apendicitis aguda.
- Grasa circundante con cambios inflamatorios, se observa como un incremento de la ecogenicidad de la grasa periapendicular.

- Aumento de la vascularización, tiene una buena sensibilidad 87%, se considera que este parámetro no tiene validez para el diagnóstico de apendicitis aguda, ya que acorde a la fase del proceso puede ser positivo o negativo.
- Apendicolitos, son reconocibles en aproximadamente el 30% de los pacientes con apendicitis, pese a ello, su reconocimiento aumenta el riesgo de perforación.
- Signos de perforación, se describen tres signos clásicos: la colección de fluido periapendicular, irregularidad de la pared y presencia de un apendicolito fuera de la luz, es frecuente que una vez perforado sea de difícil su observación. (7,17)

Tomografía computarizada. Se puede usar esta técnica de imagen, ante una ecografía no concluyente y cuando se sospechan complicaciones, el apéndice cecal normal se observa solamente en el 43 a 82% de todas las tomografías computarizadas (TC) abdominales, como una estructura tubular ciega, de entre 3 a 20 cm de longitud, con diámetro < 6 mm, la presencia o ausencia de gas en la luz apendicular no establece ni descarta el diagnóstico; se utiliza más en adolescentes y adultos. (18) Entre los principales hallazgos encontramos:

- Aumento del diámetro transversal, cuando es > 6 mm. Se informa una sensibilidad 93% y especificidad 92%, al igual que en la ecografía estudios revelan que hasta el 42% de los adultos sanos tiene el apéndice con un diámetro mayor por lo que se debe buscar otros signos imagenológicos para llegar al diagnóstico.
- Engrosamiento de la pared > 1 mm, tiene una sensibilidad 66% y especificidad 96%.
- Realce anormal y heterogéneo de la pared, posee una sensibilidad 75% y especificidad 85%.
- El edema submucoso, se conoce como el signo del “Target” o de la “Diana”.
- Apendicolitos, se evidencian del 20 a 40% de los pacientes, sin embargo, su hallazgo aumenta el riesgo de perforación. (18)

Resonancia magnética. Este estudio ofrece una alta resolución espacial, sin embargo, presenta varios limitantes en su implementación masiva como: el precio elevado, la poca disponibilidad, los tiempos prolongados de adquisición, los artefactos de movimiento, por otro lado el uso de Gadolinio en mujeres embarazadas es un tema controversial, la resonancia magnética (RM) se encuentra indicada principalmente en dos situaciones, primero como alternativa a la TC en niños con sospecha clínica de apendicitis, pero con ecografía no concluyente y la segunda en gestantes con sospecha de apendicitis aguda donde la ecografía no establezca ni descarte esta patología. (17)

Tabla 4. Estadística de los estudios de imagen utilizados en el diagnóstico de apendicitis aguda.

Estudio de imagen	S (%)	E (%)	VPP (%)	VPN (%)
Ecografía	66 - 100	83 - 96	91 - 94	87 - 97
Tomografía computarizada	90 - 100	91 - 99	92 - 98	95 - 100
Resonancia magnética	97 - 100	92 - 98	57 - 98	96 - 100

S: Sensibilidad, E: Especificidad, VPP: Valor predictivo positivo, VPN: Valor predictivo negativo.

Fuente: Apendicitis: Hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas (2014).
Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila

2.3.10. Escalas diagnósticas

Existen varias escalas que abordan los signos y síntomas principales de la apendicitis aguda añadiendo los estudios de laboratorio:

- **Escala de Alvarado.** Es la más conocida y la que hasta hace unos años mostraba el mejor rendimiento en los estudios, fue creada por el Dr. Alfredo Alvarado en 1986.
- **Escala AIR.** Appendicitis Inflammatory Response, fue creada por Andersson M y Andersson RE, en Suecia en el año 2008.
- **Escala RIPASA.** Se dió a conocer hace poco en el Hospital Raja Isteri Pengiran Anak Saleha (RIPAS), por Chong y colaboradores en Asia en el año 2010, por lo que su aplicabilidad al resto de poblaciones sigue en estudio. (19)

Bolívar y colaboradores (2018), realizaron una investigación en México con muestreo total de 137 pacientes, se formaron tres grupos de estudio, denominados como las escalas antes mencionados, los resultados fueron que la escala de Alvarado presentó una sensibilidad 97.2% y especificidad 27.6%, RIPASA tuvo los mismos resultados que la primera escala y AIR una sensibilidad 81.9% y especificidad 89.5%, en todas las escalas se evidencia una exactitud diagnóstica sobre el 80%. Concluye que las escalas Alvarado y RIPASA tienen buena sensibilidad, mientras que AIR mejor especificidad y por ende mayor precisión diagnóstica de apendicitis aguda, permitiendo disminuir las cirugías innecesarias, por lo que recomiendan usar más AIR que Alvarado y RIPASA. (19)

Tabla 5. Escalas de Alvarado, AIR y RIPASA.

Escala de Alvarado	Puntos	Escala AIR	Puntos	Escala RIPASA	Puntos
Síntomas		Síntomas		Síntomas	
Dolor migratorio	1	Dolor en FID	1	Dolor en FID	0.5
Anorexia/cetonuria	1	Vómito	1	Náuseas/vómitos	1
Náuseas/vómito	1			Dolor migratorio	0.5
				Anorexia	1
				Síntomas < 48 horas	1
				Síntomas > 48 horas	0.5
Signos		Signos		Signos	
Dolor en FID	2	Rebote FID		Hipersensibilidad FID	1
Signos del rebote	1	Leve	1	Resistencia muscular voluntaria	2
T° > 38°C	1	Moderada	2	Signo del rebote	1
		Grave	3	Rovsing	2
		T° > 38.5°C	1	T° > 37 y < 39°C	1
Laboratorio		Laboratorio		Laboratorio	
Leucocitosis		Leucocitosis		Leucocitosis	1

> 10 x 10 ³ /mm ³	2	10 - 14,9	1	EMO negativo	1
Neutrofilia		≥ 15 x 10 ³ /mm ³	2	Datos	
> 75%	1	Neutrofilia		Hombre	1
		70 - 84	1	Mujer	0.5
		≥ 85%	2	< 39.9 años	1
		PCR		> 40 años	0.5
		10 - 49	1	Extranjero	1
		≥ 50 g/l	2		
Riesgo bajo		Baja probabilidad		Improbable	
0 a 4 puntos: muy baja probabilidad de apendicitis, en raros casos se han presentado con este puntaje.		0 a 4 puntos: seguimiento ambulatorio si no hay afectación del estado general.		Menos de 5.0 puntos: observación del paciente en hospitalización temporal y revalorar en 1 a 2 horas. Si disminuye puntaje egresar.	
Riesgo intermedio		Indeterminado		Baja probabilidad	
5 a 6 puntos: probable apendicitis, se requiere valoraciones seriadas, tanto clínicas como de laboratorio, así como algunos estudios por imágenes.		5 a 8 puntos: observación activa intrahospitalaria con revaloración del puntaje y estudios de imagen o laparoscopia diagnóstica según los protocolos de la unidad hospitalaria.		5.0 a 7.0 puntos: observación en hospitalización temporal y revalorar en 1 a 2 horas, o realizar estudio de imagen para descartar apendicitis aguda.	
Riesgo alto		Alta probabilidad		Alta probabilidad	
7 puntos o más: se requiere cirugía, cursa con apendicitis aguda.		9 a 12 puntos: exploración quirúrgica.		7.5 a 11.0 puntos: interconsulta a cirugía y admisión, revalorar en 1 a 2 horas. Si permanece alto, preparar al paciente para apendicectomía. En mujeres, se sugiere realización de ecografía para descartar causa ginecológica.	
				Diagnóstico definitivo	
				Más de 12 puntos: referir a cirugía para realización de apendicectomía.	

Fuentes: A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis (1986); Comparison of RIPASA and Alvarado scores for the diagnosis of acute appendicitis (2011).

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila

2.3.11. Clasificación

Existen una variedad de maneras de clasificar a esta enfermedad y a lo largo del tiempo, ha sido tema de debate, la clasificación más utilizada es la forma tradicional que utilizan los cirujanos y se basa en la visualización macroscópica de los hallazgos quirúrgicos, así tenemos cuatro grupos: fase 1 eritematosa o catarral, fase 2 supurativa o flegmonosa, fase 3 necrosada o gangrenosa y fase 4 perforada; pero esta manera de clasificar a la apendicitis aguda no establece de manera clara la gravedad de la patología ni sus complicaciones, y no tiene un sustento bibliográfico, por lo que algunos autores prefieren otras como: complicada o no complicada, perforada o no perforada, lo que demuestra que no existe una clasificación exacta o universal. (20)

Gomes y colaboradores (2015) proponen una nueva forma de clasificar a la apendicitis aguda basándose en hallazgos clínicos, imagenológicos y laparoscópicos, es decir nace por la observación del autor, obteniendo la siguiente clasificación: apendicitis aguda no complicada, grado 0 apéndice normal (endo o periapendicitis), grado 1 apéndice inflamado (hiperemia, edema de fibrina); apendicitis aguda complicada, grado 2 necrosis (A necrosis segmental, B necrosis base, grado 3 tumor inflamatorio (A un flemón, B absceso < 5 cm sin aire libre peritoneal, C absceso > 5 cm sin aire libre peritoneal), grado 4 perforado (peritonitis difusa con o sin aire libre peritoneal). (21)

2.3.12. Tratamiento

Farmacológico. El manejo de la apendicitis aguda no complicada (AANC) mediante el uso de antibióticos, va tomando popularidad debido a múltiples publicaciones que explican la eficacia de este tratamiento, las razones fundamentales que fomentan la elección de la antibioticoterapia sobre la opción quirúrgica, son las complicaciones relacionadas a la apendicectomía, entre las cuales tenemos: riesgo de hemorragia, hematomas, formación de fistula colónica, infección del sitio operatorio, abscesos intraabdominales, adherencias, entre las principales, lo que se asocia a mayor morbilidad y mortalidad, valores económicos altos tanto de los equipos quirúrgicos y personal de salud. (22)

En contraste a lo anterior expuesto, el principal riesgo del uso de antibióticos, es el fracaso terapéutico, que conlleva a la evolución progresiva de la enfermedad de la patología y se complique, hasta el punto de desencadenar sepsis, si se presenta alguna complicación, se va a requerir la intervención quirúrgica masiva, la cual representa un riesgo aún mayor de morbi-mortalidad en AANC; otras consecuencias del fallo terapéutico son: el incremento de recurrencias de apendicitis y el desarrollo de resistencia antibiótica. (22)

En su revisión sistémica y metaanálisis Perchal y colaboradores (2019), recomiendan el uso de Ertapenem debido a su eficacia como monoterapia en infecciones abdominales, administrando una dosis diaria de 1 gramo IV por tres días, luego se recomienda utilizar terapia oral de Levofloxacina 500 mg cada día y Metronidazol 500 mg cada 8 horas durante siete días. Otro ejemplo de antibioticoterapia recomendada se analizó en el estudio de manejo no quirúrgico para apendicitis aguda, una investigación prospectiva de 159 pacientes en los cuales se empleó Amoxicilina/Clavulánico 1 gramo cada 12 horas durante 7 días, se evidenció un manejo favorable con antibioticoterapia, con un fallo terapéutico registrado del 14%. (22)

Algunos esquemas propuestos por otros autores son los siguientes:

- Cefotaxima y Tinidazol IV, luego Ofloxacina y Tinidazol VO.
- Cefotaxima y Metronidazol IV, luego Ciprofloxacina y Metronidazol VO por 8 días.
- Amoxicilina/Clavulánico IV, luego Amoxicilina/Clavulánico VO. (23)

El tratamiento que ha demostrado resultados favorables es el descrito por Perchal y colaboradores, numerosas investigaciones realizadas en apendicitis aguda revelan que este esquema es efectivo al tratarse de AANC, por lo que se debe excluir a pacientes que presentan apendicitis aguda complicada (AAC), además de pacientes de alto riesgo de manejo quirúrgico, aquellos que presentan como antecedente: diabetes mellitus, síndrome coronario agudo, falla cardíaca, renal o hepática.

Respecto al manejo de dolor, existe debates respecto a la analgesia del paciente con sospecha de abdomen agudo, por la probabilidad de enmascarar el cuadro clínico de esta patología, pese a ello, se ha propuesto que en el control del dolor en apendicitis aguda con diagnóstico definitivo se puede utilizar de forma segura, recomendando el uso de paracetamol (acetaminofén), AINES y opiáceos. (24)

Quirúrgico. Una vez establecido el diagnóstico de apendicitis aguda, el tratamiento con más evidencia a nivel mundial es la apendicectomía, que puede ser por dos vías: abierta o laparoscópica; de manera clásica se ha pensado que un diagnóstico y tratamiento retrasado tienen como desenlace resultados desfavorables para el paciente, sin embargo, la hipótesis de que la apendicitis aguda perforada (AAP) puede ser una enfermedad diferente de la AANC y se ha encontrado fundamento reciente en el meta-análisis elaborado por Van Dijk y colaboradores (2018) donde se demostró que en un lapso de hasta 24 horas para realizar la intervención quirúrgica después del ingreso, no es un factor de riesgo para AAC o complicaciones postquirúrgicas. (25)

Cifras del Colegio Americano de Cirujanos reflejaron resultados parecidos para apendicectomías realizadas durante las primeras 24 a 48 horas del ingreso, pero cuando se realiza la intervención luego de 72 horas respecto al ingreso, los resultados son desfavorables, evidenciados en un incremento en la mortalidad a los 30 días (0.6%) y todas las complicaciones postquirúrgicas (8%), comparados con la cirugía en las primeras 24 horas (0.1%, 3.4%) o en las 48 horas (0.1%, 3.6%) respectivamente. (22)

Apendicectomía convencional y laparoscópica. Diferentes estudios que comparan la apendicectomía laparoscópica frente a la convencional han demostrado que el abordaje laparoscópico se relaciona con un mayor tiempo operatorio y elevado costo, a su vez se acompaña de menor dolor postoperatorio, reducción del tiempo de estadía hospitalaria y pronta mejoría del paciente, también, disminuye las complicaciones postquirúrgicas, ofrece resultados estéticos y disminuye los costos de atención hospitalaria; Jaschinski y colaboradores (2018) demostraron que, excepto por el incremento de abscesos intraabdominales, la vía laparoscópica es superior a la convencional, respecto a la menor intensidad del dolor en el primer día del postquirúrgico, infección del sitio quirúrgico (ISQ), estancia hospitalaria y retorno a las actividades laborales. (26)

Athanasiou y colaboradores (2019) en su metaanálisis demuestran la eficacia del abordaje laparoscópico sobre el convencional en AAC, la apendilap muestra superioridad marcada, existió menos ISQ, con menor tiempo para la tolerancia oral y estancia hospitalaria, no

hubo diferencias claras en cuanto al desarrollo de abscesos intraabdominales y respecto al tiempo quirúrgico, en pacientes ancianos y obesos la apendilap resultó un método seguro y eficaz, se puede recomendar aún en pacientes con AAC incluso con mayores categorías de riesgo, Wang y colaboradores (2018) en su estudio investigaron los beneficios de apendicectomía laparoscópica en pacientes con riesgo quirúrgico alto y se asoció con menor índice de complicaciones severas y mortalidad. (27)

De acuerdo a revisiones sistémicas se concluyó que la apendilap es un abordaje más seguro en pacientes obesos, tiene menor mortalidad y menos complicaciones, respecto a la apendicectomía abierta; se ha documentado que la apendicectomía laparoscópica por un solo puerto, es tan segura y efectiva como la intervención realizada por tres puertos; por otro lado, metaanálisis de alto nivel elaborados con población adulta, no apoyan la realización de la cirugía por un único puerto por prolongar el tiempo operatorio y mayor necesidad de analgesia, pero no se demostraron diferencias significativas en cuanto a la seguridad un abordaje sobre otro. (27)

2.3.13. Hallazgos quirúrgicos e histopatológicos

A la visualización macroscópica un apéndice que presenta un proceso inflamatorio bien definido muestra un moteado fibrinoso o purulento en la capa serosa, existe ensanchamiento de los vasos sanguíneos, en la mucosa se observa áreas de ulceración en un evidente fondo hiperémico, la obstrucción o estrechez de la luz por un fecalito u otro agente se encuentra en aproximadamente un tercio a un cuarto de las piezas anatómicas. (28)

A la observación microscópica los cambios producidos van desde inflamación mínima focal hasta la necrosis total de la pared apendicular, el grado de anormalidad depende en medida del intervalo desde el inicio del cuadro clínicos y el acto quirúrgico; en las lesiones tempranas los neutrófilos se encuentran en la base a manera de pequeños defectos en el epitelio, luego este proceso inflamatorio llega a la submucosa y se disemina al resto del apéndice, en etapas avanzadas la mucosa está ausente y la pared necrótica, los vasos sanguíneos trombosados son encontrados en un cuarto de los pacientes. (29)

El principal criterio histopatológico para establecer el diagnóstico de esta enfermedad es la infiltración de los neutrófilos en la muscular propia, normalmente en la mucosa existen también neutrófilos y ulceraciones, pero no son las evidencias más específicas de apendicitis aguda, debido a que el drenaje de exudado en el apéndice cecal desde una infección del sistema digestivo puede inducir un infiltrado neutrófilo mucoso; la observación de inflamación en la capa muscular es un requisito fundamental para el diagnóstico (28,29)

Vilela (2015) en su estudio “Asociación entre la obstrucción apendicular y el tipo morfológico de apendicitis aguda” expone los diferentes hallazgos anatomopatológicos que se encuentren dependen en gran medida de la fase de la enfermedad en que intervenido quirúrgicamente el paciente. (30) Se muestran las siguientes etapas:

- **Apendicitis congestiva o catarral.** El aspecto macroscópico, la anatomía del apéndice es casi normal, con cambios que no pasan la mucosa y pueden ser evidentes mediante el estudio microscópico, donde se observa hiperemia y edema de la mucosa con infiltración difusa de polimorfonucleares, y estos casualmente estarán infiltrando el epitelio de superficie y de las criptas.
- **Apendicitis flemonosa o supurativa.** Existen cambios en la mucosa como pequeñas ulceraciones o se destruye completamente siendo invadida por bacterias entéricas, coleccionándose en la luz del apéndice un exudado mucopurulento más infiltración de leucocitos, neutrófilos y eosinófilos en todas las capas incluyendo la serosa (congestiva, edematosa, rojiza y con exudado fibrinopurulento); aunque no existe perforación, se puede producir difusión de pus hacia la cavidad libre; al microscopio, existe poco infiltrado polimorfonuclear en toda la pared como en la serosa donde el exudado fibrinoso es visible. (29,30)
- **Apendicitis gangrenosa o necrótica.** Debido al proceso flemonoso muy intenso, existe congestión y distensión del órgano, lo que produce anoxia de los tejidos, y asociado a mayor proliferación de bacterias (incremento de la flora anaeróbica) más la obstrucción de la irrigación arterial, conducen a la necrosis; macroscópicamente, la superficie del apéndice muestra áreas de tinte verdoso (púrpura, verde gris o rojo oscuro) y micro perforaciones, en esta etapa la pared es delgada y friable, aumenta el líquido peritoneal con un olor fecaloide; microscópicamente, en esas áreas no se diferencia las 4 capas de la pared y estas son zonas de necrosis (29,30)
- **Apendicitis perforada.** A simple vista las perforaciones pueden ser evidentes, pero cuando son muy pequeñas son detectables solo en el examen histológico, se puede acompañar o no de gangrena en la pared, toda esta secuencia podría provocar siempre peritonitis, pero el exudado fibrinoso inicial ayuda a la adherencia protectora del epiplón y asas intestinales adyacentes, de esta manera se inicia un bloqueo del proceso, cuando este mecanismo es favorable se da lugar al plastrón apendicular, si existe perforación apendicular y el bloqueo es favorable se produce un absceso apendicular, cuando el bloqueo no se produce o es parcial la perforación producirá peritonitis generalizada, que es la complicación más grave de esta enfermedad. (31)

III. METODOLOGÍA

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue de tipo descriptivo, documental y de corte transversal, la información obtenida y utilizada correspondió a los registros de atención de los pacientes del Hospital José María Velasco Ibarra (HJMVI) de la ciudad del Tena que fueron hospitalizados con diagnóstico de apendicitis aguda en el año 2021, las variables observadas no fueron manipuladas y se analizaron tal como se presentaron en las historias clínicas.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue no experimental, con un enfoque mixto y correlacional, fundamentado en un marco teórico referencial que permitió establecer los aspectos más relevantes de las variables en estudio, el método utilizado fue el inductivo con el criterio de utilizar los casos de los pacientes desde sus aspectos más particulares para llegar a generalizaciones.

3.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y TAMAÑO DE MUESTRA

La población de estudio en la que se basa el estudio comprendió todos los pacientes que fueron atendidos y registrados en el Hospital José María Velasco Ibarra de la ciudad del Tena durante el año 2021. La muestra estuvo representada por 91 pacientes, hombres y mujeres, de todas las edades y procedencia que fueron atendidos y hospitalizados con el diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de cirugía del HJMVI de la ciudad del Tena durante el año 2021.

3.3.1. Criterios de inclusión

- Registros de atención de pacientes atendidos y hospitalizados con el diagnóstico de apendicitis aguda.
- Pacientes hombres y mujeres, de todas las edades y procedencia; sin importar la presencia o no de comorbilidades.

3.3.2. Criterios de exclusión

- Registros de atención con elementos importantes faltantes.
- Registros de atención con inconsistencias o ambigüedades.

3.4. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica empleada para la recolección de datos e información necesaria para la investigación fue la observación directa y documental de los registros de atención de los pacientes. El instrumento utilizado fue una base de datos digital en la que se registró la información más relevante de cada paciente útil para la investigación.

3.5. PROCESAMIENTO DE DATOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

Los datos fueron procesados utilizando el programa estadístico IBM SPSS Statistics 26 y hojas de cálculo en Microsoft Excel. La información se sistematizó, registrándose en tablas y gráficos creados por los autores. El análisis y la interpretación de los resultados se realizó

usando la estadística descriptiva, por otra parte el análisis correlacional se efectuó con la prueba no paramétrica de Chi Cuadrado.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 6. Operacionalización de variables de estudio

Variable	Tipo	Descripción	Valores
Sexo	Cualitativa Nominal	Sexo del paciente	1 = Hombre 2 = Mujer
Edad	Cuantitativa Ordinal	Rango de edad del paciente	1 = 0 a 10 años 2 = 11 a 20 años 3 = 21 a 30 años 4 = 31 a 40 años 5 = 41 a 50 años 6 = 51 a 60 años 7 = 61 a 70 años 8 = 71 a 80 años 9 = 81 a 90 años 10 = 91 a 100 años
Grupo étnico	Cualitativa Nominal	Grupo étnico al que pertenece el paciente	1 = Indígena 2 = Mestizo 3 = Afroecuatoriano
Migración del dolor	Cualitativa Nominal	Refiere dolor en fosa ilíaca derecha	1 = Si 2 = No
Alza térmica	Cualitativa Nominal	Refiere alza térmica no cuantificada	1 = Si 2 = No
Hiporexia o anorexia	Cualitativa Nominal	Refiere hiporexia o anorexia	1 = Si 2 = No
Náuseas y vómitos	Cualitativa Nominal	Refiere náuseas y vómitos	1 = Si 2 = No
Deposiciones líquidas	Cualitativa Nominal	Refiere deposiciones líquidas	1 = Si 2 = No
Dolor a la palpación	Cualitativa Nominal	Presenta dolor a la palpación en CID	1 = Si 2 = No
Signos apendiculares	Cualitativa Nominal	Presenta signos apendiculares positivos	1 = Si 2 = No
Temperatura	Cualitativa Nominal	Presenta temperatura > 38°C	1 = Si 2 = No
Leucocitosis	Cualitativa Nominal	Presenta leucocitosis > 10.0 x 10 ³ /mm ³	1 = Si 2 = No
Neutrofilia	Cualitativa Nominal	Presenta neutrofilia > 75%	1 = Si 2 = No
Clínica sugestiva	Cualitativa Nominal	Cuadro clínico sugestivo de apendicitis aguda	1 = Si 2 = No 3 = Dudosa

Medicación	Cualitativa Nominal	Medicación previa a ingreso	1 = Automedicación 2 = Prescripción médica 3 = No se medica
Diámetro aumentado	Cualitativa Nominal	Diámetro del apéndice aumentado de tamaño > 8 mm	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó ecografía 4 = No se visualiza apéndice
Pared engrosada	Cualitativa Nominal	Grosor de la pared de apéndice > 3 mm	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó ecografía 4 = No se visualiza apéndice
Líquido libre en cavidad	Cualitativa Nominal	Presencia de líquido libre en cavidad abdominal	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó ecografía 4 = No se visualiza apéndice
Compresibilidad Apendicular	Cualitativa Nominal	Apéndice no compresible con el transductor	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó ecografía 4 = No se visualiza apéndice
McBurney ecográfico	Cualitativa Nominal	Signos de McBurney ecográfico positivo	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó ecografía 4 = No se visualiza apéndice
Ecografía sugestiva	Cualitativa Nominal	Imagen ecográfica sugestiva de apendicitis aguda	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó ecografía
Ubicación del apéndice	Cualitativa Nominal	Ubicación del apéndice durante la cirugía	1 = Retrocecal 2 = Paracecal 3 = Subcecal 4 = Pélvica 5 = Preileal 6 = Posileal 7 = Subhepática 8 = No se realizó cirugía
Presencia de líquido o pus	Cualitativa Nominal	Presencia de líquido libre o pus en la cavidad abdominal	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó cirugía
Plastrón apendicular	Cualitativa Nominal	Presencia de plastrón apendicular	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó cirugía
Dimensiones del apéndice	Cualitativa Nominal	Apéndice aumentado de grosor y tamaño	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó cirugía
Fase de apendicitis	Cualitativa Nominal	Fase de apendicitis evidenciada luego de la cirugía	1 = Normal 2 = Congestiva o Catarral 3 = Flemonoso o Supurativa 4 = Gangrenosa o Necrótica

			5 = Perforada 6 = No se realizó cirugía
Hallazgos quirúrgicos	Cualitativa Nominal	Diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda	1 = Si 2 = No 3 = No se realizó cirugía

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila

3.7. HIPÓTESIS

3.7.1. Primera hipótesis

H₀: No existe correlación entre los hallazgos clínicos y el estudio ecográfico sugestivo de apendicitis aguda, para llegar al diagnóstico de esta patología, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021.

H₁: Existe correlación entre los hallazgos clínicos y el estudio ecográfico sugestivo de apendicitis aguda, para llegar al diagnóstico de esta patología, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021.

3.7.2. Segunda hipótesis

H₀: No existe correlación entre los hallazgos clínicos y el diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021.

H₁: Existe correlación entre los hallazgos clínicos y el diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021.

3.7.3. Tercera hipótesis

H₀: No existe correlación entre el estudio ecográfico sugestivo de apendicitis aguda y el diagnóstico postquirúrgico, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021.

H₁: Existe correlación entre el estudio ecográfico sugestivo de apendicitis aguda y el diagnóstico postquirúrgico, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021.

3.8. CUESTIONES ÉTICAS

Para la realización de la investigación se requirió de la autorización de la Dirección Médica del HJMVI para acceder a los registros de atención hospitalaria. La información obtenida se mantendrá en absoluta reserva y se utilizará únicamente para fines de investigación y contrastación de datos. No se requirieron consentimientos informados, considerando que se trabajó con las historias clínicas de los pacientes.

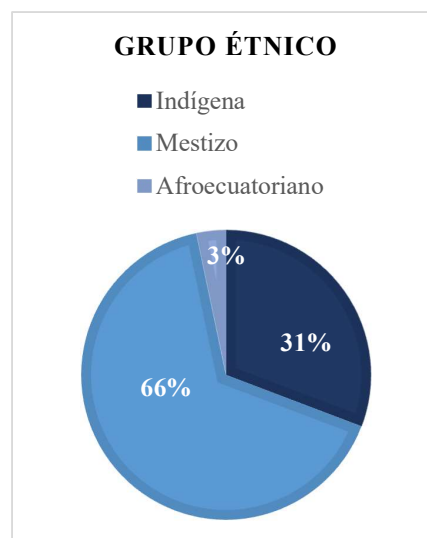
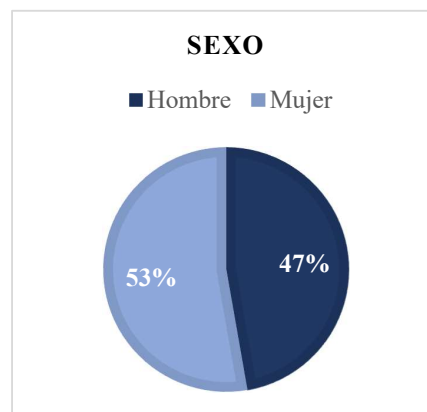
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En el Hospital José María Velasco Ibarra (HJMVI), perteneciente a la provincia de Napo, ciudad del Tena, durante el año 2021 se hospitalizaron 91 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, de los cuales se ha obtenido los datos expresados en tablas de frecuencia y gráficos para su análisis e interpretación en la presente investigación.

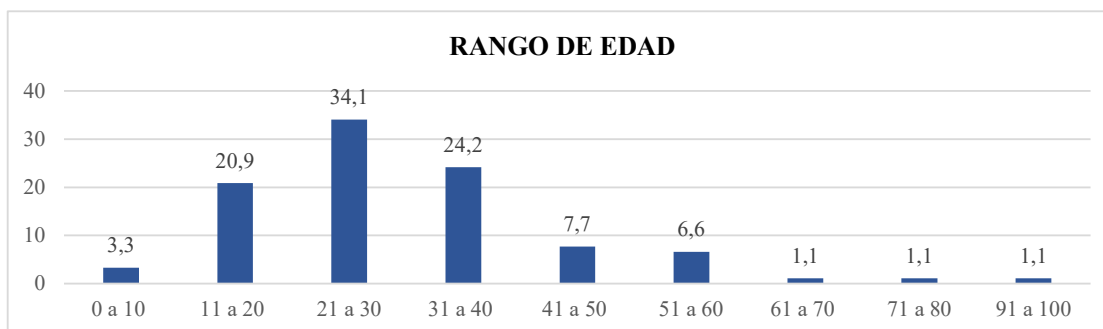
Tabla 7. Sexo, rango de edad y etnia de los pacientes.

Variable	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Sexo		
Hombre	43	47.3
Mujer	48	52.7
Total	91	100.0
Rango de edad		
0 a 10 años	3	3.3
11 a 20 años	19	20.9
21 a 30 años	31	34.1
31 a 40 años	22	24.2
41 a 50 años	7	7.7
51 a 60 años	6	6.6
61 a 70 años	1	1.1
71 a 80 años	1	1.1
91 a 100 años	1	1.1
Total	91	100.0
Grupo étnico		
Indígena	28	30.8
Mestizo	60	65.9
Afroecuatoriano	3	3.3
Total	91	100.0



Fuente: Registros de atención de pacientes HJMVI, 2021

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodríguez Camila

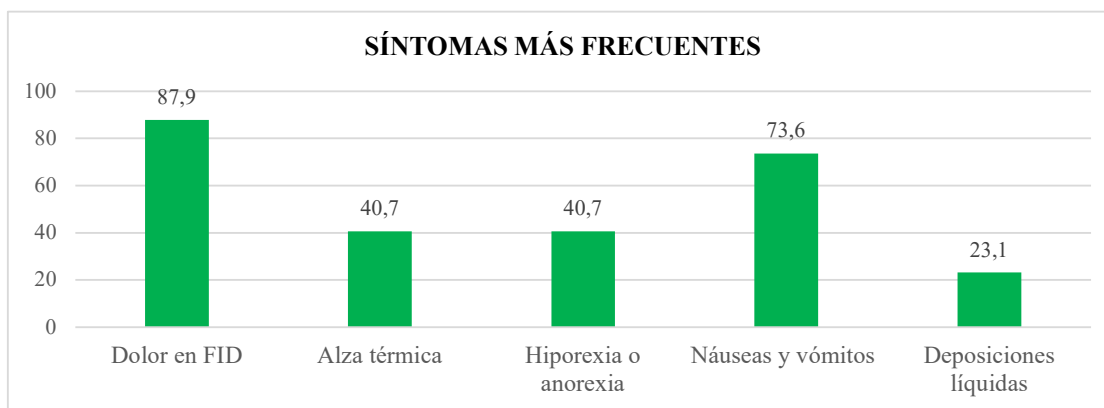


En relación al sexo se obtuvo que del total de pacientes 48 fueron mujeres (52.7%) y 43 fueron hombres (47.3%). El grupo etario en donde se presentó con mayor frecuencia esta enfermedad fue de 21 a 30 años (34.1%), seguido de 31 a 40 años (24.2%) y 11 a 20 años (20.9%), el resto de los rangos de edad no superaron el 10%. Por otro lado el grupo étnico con más casos fueron los mestizos con un total de 60 pacientes (65.9%), luego los indígenas con 28 pacientes (30.8%) y en menor frecuencia 3 personas afroecuatorianas (3.3%), cabe mencionar que no existieron otros grupos poblacionales en el estudio.

Tabla 8. Síntomas más frecuentes en la apendicitis aguda.

Síntomas	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Dolor en FID	80	87.9
Alza térmica	37	40.7
Hiporexia o anorexia	37	40.7
Náuseas y vómitos	67	73.6
Deposiciones líquidas	21	23.1

Fuente: Registros de atención de pacientes HJMVI, 2021
Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila



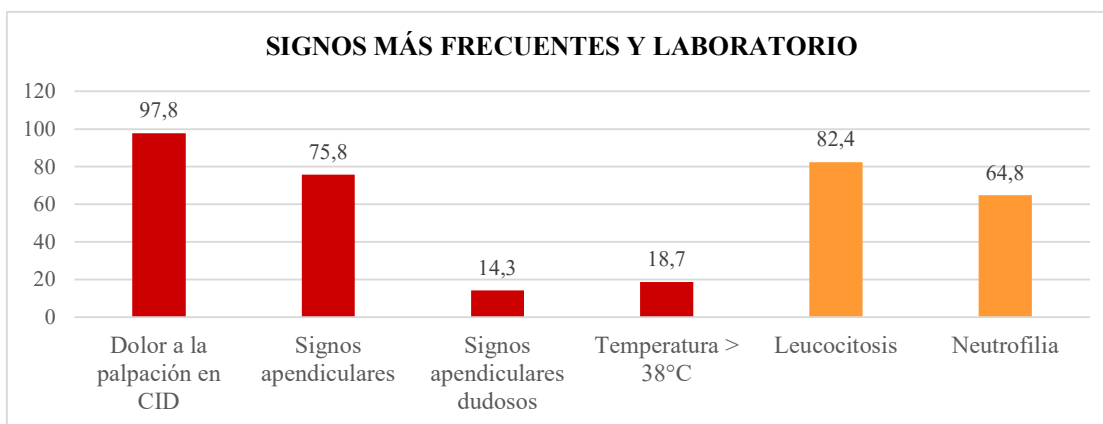
Los síntomas de apendicitis aguda que se refirieron durante el interrogatorio expresados en porcentajes de los 91 casos de estudio fueron: dolor en fosa ilíaca derecha en 80 pacientes (87.9%), náuseas y vómitos en 67 pacientes (73.6%), seguido de alza térmica no cuantificada en 37 personas (40.7%), anorexia e hiporexia con la misma frecuencia y porcentaje anterior, por último las deposiciones líquidas en 21 personas (23.1%).

Tabla 9. Signos más frecuentes en la apendicitis aguda y exámenes de laboratorio.

Signos	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)	Laboratorio	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Dolor a la palpación en CID	89	97.8	Leucocitosis	75	82.4
Signos apendiculares			Neutrofilia	59	64.8
Si	69	75.8			
Dudosos	13	14.3			
Temperatura > 38°C	17	18.7			

Fuente: Registros de atención de pacientes HJMVI, 2021

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila



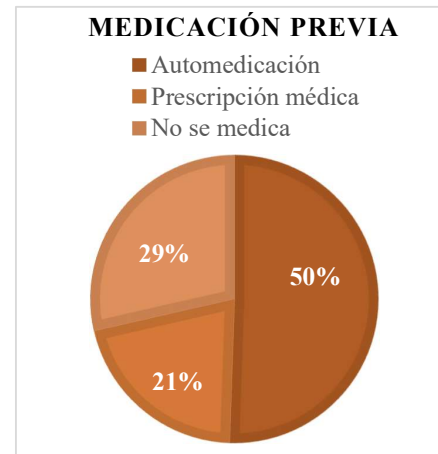
En cuanto al examen físico el 97.8% de los pacientes presentó dolor a la palpación en cuadrante inferior derecho (N = 89), los signos apendiculares positivos se presentaron en el 75.8% de casos (N = 69) y fueron dudosos en un 14.3%; 17 pacientes presentaron temperatura > 38°C (18.7%). Los exámenes de laboratorio revelaron que el 82.4% presentaron leucocitosis > 10.0 x 10³/mm³ y un 64.8% neutrofilia > 75 (N = 75 y 59 respectivamente).

Tabla 10. Clínica sugestiva de apendicitis aguda y medicación previa.

Variable	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Clínica sugestiva		
Si	65	71.4
No	7	7.7
Dudosa	19	20.9
Total	91	100.0



Variable	Frecuencia (N)	Porcentaje (%)
Medicación previa		
Automedicación	46	50.5
Prescripción médica	19	20.9
No se medica	26	28.6
Total	91	100.0



Fuente: Registros de atención de pacientes HJMVI, 2021

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila

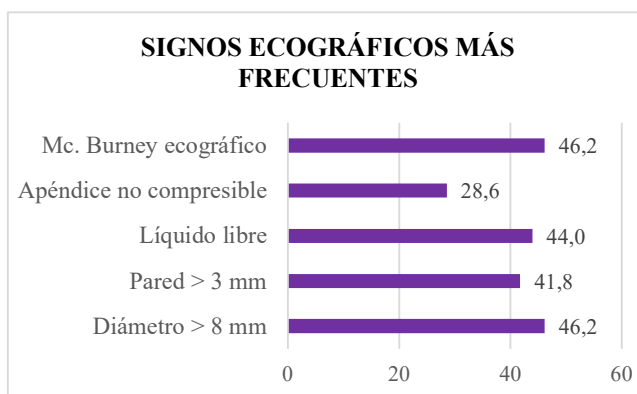
De los 91 pacientes hospitalizados el 71.4% presentó un cuadro clínico sugestivo de apendicitis aguda (N = 65) y el 20.9% una clínica dudosa para esta patología (N = 19). Se estudió además si en los pacientes existió o no medicación antes de su ingreso, obteniéndose que 46 personas se automedicaron (50.5%), 26 no ingirieron medicamentos (28.6%) y 19 recibieron prescripción médica previa (20.9%).

Tabla 11. Signos ecográficos más frecuentes registrados en los hallazgos de imagen.

Signos ecográficos	F (N)	P (%)	Imagen sugestiva	F (N)	P (%)
Diámetro > 8 mm	42	46.2	Si	48	52.7
Pared > 3 mm	38	41.8	No se visualiza apéndice	9	9.9
Líquido libre	40	44.0	No se realizó ecografía	34	37.4
Apéndice no compresible	26	28.6	Total	91	100.0
Mc. Burney ecográfico	42	46.2			

Fuente: Registros de atención de pacientes HJMVI, 2021

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila



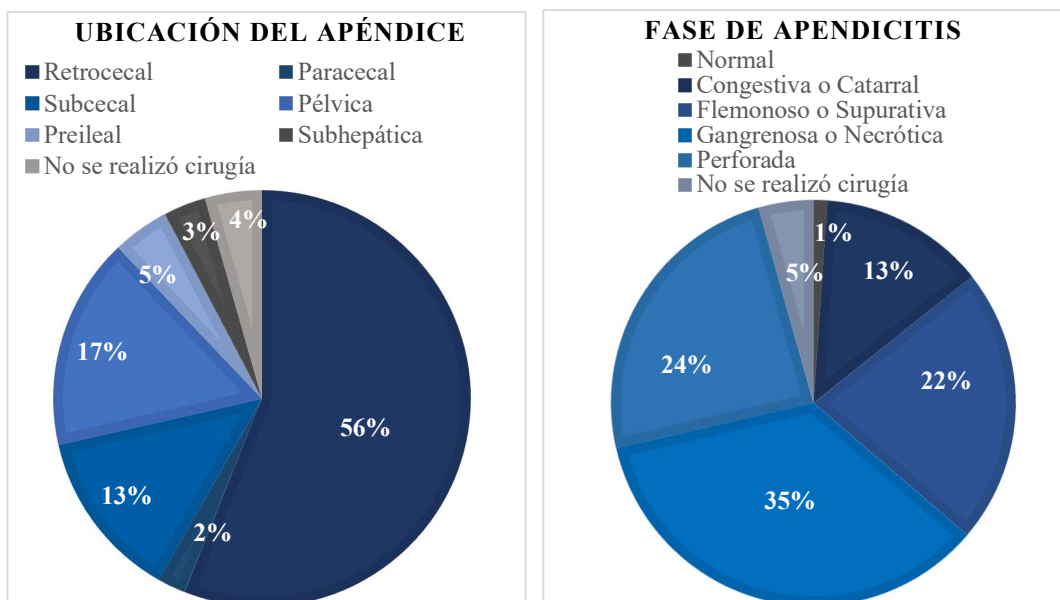
En cuanto a los hallazgos de imagen, se observó que los signos más frecuentes fueron: diámetro > 8 mm y McBurney ecográfico positivo compartiendo el mismo porcentaje del 46.2% cada uno (N = 42), seguidos de presencia de líquido libre en cavidad abdominal con el 44.0% (N = 42), engrosamiento de la pared > 3 mm se presentó en el 41.8% de los casos (N = 38) y en menor porcentaje apéndice no compresible 28.6% (N = 26). Del total de casos 48 fueron imágenes sugestivas de apendicitis aguda (52.7%), hay que mencionar que en 34 pacientes no se realizó ecografía previo a la apendicectomía representando el 37.4% y en 9 casos no fue posible visualizar el apéndice (9.9%).

Tabla 12. Hallazgos quirúrgicos: ubicación del apéndice cecal y fases de la apendicitis aguda.

Ubicación del apéndice	F (N)	P (%)	Fase de apendicitis	F (N)	P (%)
Retrocecal	51	56.0	Normal	1	1.1
Paracecal	2	2.2	Congestiva o Catarral	12	13.2
Subcecal	12	13.2	Flemonoso o Supurativa	20	22.0
Pélvica	15	16.5	Gangrenosa o Necrótica	32	35.2
Preileal	4	4.4	Perforada	22	24.2
Subhepática	3	3.3	No se realizó cirugía	4	4.4
No se realizó cirugía	4	4.4	Total	91	100,0
Total	91	100.0			

Fuente: Registros de atención de pacientes HJMVI, 2021

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila



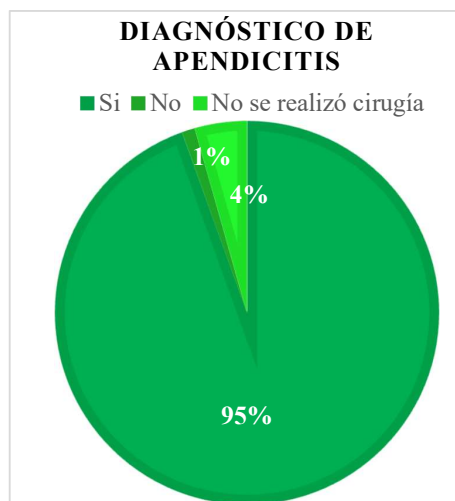
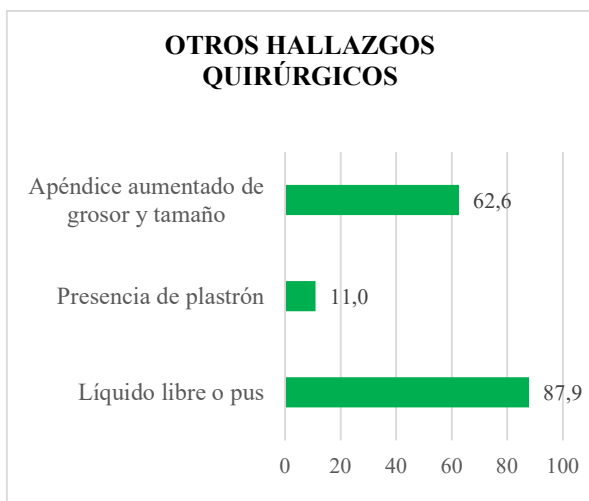
Dentro de los hallazgos quirúrgicos identificados, tenemos que la ubicación más común del apéndice fue la retrocecal en el 56.0% de los casos (N = 51), seguido de las localizaciones: pélvica 16.5% (N = 15), subcecal 13.2% (N = 12), y en menor frecuencia preileal 4.4% (N = 4), subhepática 3.3% (N = 3) y paracecal 2.2% (N = 2). Referente a la fase de apendicitis observada tenemos que en la mayoría de los pacientes se realizó la intervención quirúrgica en la fase gangrenosa o necrótica representando el 35.2% (N = 32), la fase flemonosa o supurativa el 22.0% (N = 20), perforada el 24.2% (N = 22), congestiva o catarral el 13.2% (N = 12), se evidenció además 1 caso de apéndice normal (1.1%) y cabe mencionar que en 4 pacientes no se realizó la cirugía (4.4%).

Tabla 13. Otros hallazgos quirúrgicos y diagnóstico de egreso.

Otros hallazgos quirúrgicos	F (N)	P (%)	Diagnóstico de apendicitis aguda	F (N)	P (%)
Líquido libre o pus	80	87.9	Si	86	94.5
Presencia de plastrón	10	11.0	No	1	1.1
Apéndice aumentado de grosor y tamaño	57	62.6	No se realizó cirugía	4	4.4
			Total	91	100.0

Fuente: Registros de atención de pacientes HJMVI, 2021

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila



Además se evidenció la presencia o ausencia de otros hallazgos quirúrgicos, donde en el 87.9% de los casos se identificó presencia de líquido libre o pus en la cavidad abdominal (N = 80), el 62.6% presentó un apéndice aumentado de tamaño y grosor (N = 57) y el 11.0% plastrón apendicular (N = 10). Para finalizar se obtuvo que de 91 pacientes el 94.5% (N = 86) egresaron con diagnóstico de apendicitis aguda, en el 4.4% (N = 4) no se realizó cirugía y tan sólo el 1.1% (N = 1) sin diagnóstico por tratarse de un apéndice normal.

4.1.1. Prueba de correlación de Chi Cuadrado

Regla de decisión

$P > 0.05$ se acepta H_0 y se rechaza H_1

$P < 0.05$ se acepta H_1 y se rechaza H_0

Tabla 14. Significancia de correlación entre las variables de las hipótesis planteadas.

Variables relacionadas	Clínica sugestiva / ecografía	Clínica sugestiva / diagnóstico quirúrgico	Ecografía / diagnóstico quirúrgico
Significancia	0.07	0.006	0.25
Hipótesis aprobada	H_0	H_1	H_0

Fuente: Tablas cruzadas y prueba de Chi cuadrado de la base de datos de la investigación.

Elaborado por: Herrera Ricardo y Rodriguez Camila

Primera hipótesis. El valor de significancia obtenido en la prueba fue de $0.07 > 0.05$ razón por la que se aprueba la hipótesis nula **H_0** : No existe correlación entre los hallazgos clínicos y el estudio ecográfico sugestivo de apendicitis aguda, para llegar al diagnóstico de esta patología, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021. Esto significa que ante una clínica clara o sugestiva de esta enfermedad, no es útil el estudio de imagen para llegar al diagnóstico definitivo en los pacientes que acuden al HJMVI.

Segunda hipótesis. El valor de significancia obtenido en la prueba fue de $0.006 < 0.05$ razón por la que se aprueba la hipótesis **H_1** : Existe correlación entre los hallazgos clínicos y el diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021. Esto significa que ante una clínica evidente o sugestiva, con el apoyo de exámenes de laboratorio y las diferentes escalas de valoración se puede llegar al diagnóstico definitivo para realizar el tratamiento quirúrgico en los pacientes que acuden al HJMVI.

Tercera hipótesis. El valor de significancia obtenido en la prueba fue de $0.25 > 0.05$ razón por la que se aprueba la hipótesis nula **H_0** : No existe correlación entre el estudio ecográfico sugestivo de apendicitis aguda y el diagnóstico postquirúrgico, en los pacientes atendidos en el HJMVI durante el año 2021. Esto significa que una imagen ecográfica sugestiva de apendicitis aguda no tiene valor diagnóstico relevante por sí sola ya que se debe analizar en conjunto con el cuadro clínico y los exámenes de laboratorio para llegar a un diagnóstico oportuno en los pacientes que acuden al HJMVI.

4.2. DISCUSIÓN

En los resultados de este trabajo de investigación se evidenció que la apendicitis aguda se presenta con predominio en el género femenino 52.7% y es frecuente entre los 21 a 30 años; en cuanto al sexo no coincide con los datos presentados por Juelas (2016) y Murúa (2020) donde establece que se presenta más en hombres, por otro lado el INEC (2018)

menciona que esta enfermedad no presenta predominio de género y como estadística nacional se relacionaría con nuestro estudio ya que los porcentajes se aproximan al 50% en ambos sexos.

Así también el INEC menciona que es frecuente en edad de 20 y 30 años lo que coincide con nuestro estudio, Juelaf también establece un rango de edad similar entre 17 a 30 años, Murúa coincide con que se presenta con más frecuencia hasta los 30 años, aunque su rango de edad empieza en los 4 años. Es importante mencionar que este estudio reveló que la apendicitis aguda se presenta más en el grupo mestizo, teniendo en cuenta que la población indígena de la provincia de Napo es alta, la relación aproximada entre mestizos e indígenas es 2:1 (60 y 28 casos respectivamente).

La presente investigación mostró que los principales hallazgos clínicos en pacientes con diagnóstico de apendicitis fueron: al interrogatorio (dolor en fosa ilíaca derecha, náuseas y vómitos), al examen físico (dolor a la palpación en cuadrante inferior derecho y signos apendiculares positivos) y en laboratorio (leucocitosis y neutrofilia), todos estos hallazgos se presentaron con un porcentaje mayor al 60%, lo que concuerda con Hernández (2019) y Murúa (2020) en sus revisiones de la literatura, y además son de importancia para la valoración de las escalas diagnósticas.

Es importante mencionar que en este estudio tan solo el 18.7% de los pacientes presentan fiebre y el 20.9% una clínica dudosa de apendicitis aguda, esto se debe a que en la mayoría de los casos existió automedicación o prescripción médica previa (50.5% y 20.9% respectivamente), lo que conlleva a enmascarar la clínica y retrasar el diagnóstico, aumentando el tiempo entre el ingreso del paciente y su tratamiento quirúrgico, lo que se demuestra con esta investigación debido a que existió un alto porcentaje de pacientes con diagnóstico de apendicitis en fase gangrenosa o necrótica y perforada (35.2% y 24.2% respectivamente), ya que como menciona Sisalima (2020) la automedicación y tiempo de espera durante la atención aumentan el riesgo de complicaciones de esta enfermedad.

Los signos ecográficos más frecuentes fueron: aumento de diámetro > 8 mm, McBurney ecográfico positivo, presencia de líquido libre en cavidad y engrosamiento de la pared apendicular > 3 mm, superando el 40 % de presentación en los pacientes, es importante mencionar que en el 37.4% de los pacientes no se realizó el estudio de imagen y se puede relacionar a que en el 71.4% de casos se presentó una clínica evidente o sugestiva de apendicitis aguda, por lo que no fue necesario el apoyo ecográfico para llegar al diagnóstico; Fortea (2020) observó que el 59.3% de los pacientes sujetos a investigación requirieron el uso de la ecografía para la confirmación diagnóstica, lo que se aproxima al 52.7% de casos que presentan una imagen sugestiva de apendicitis aguda en este estudio.

En los hallazgos quirúrgicos identificados, se concluyó que las ubicaciones más comunes fueron: la retrocecal (56.0% de los casos), la pélvica (16.5%) y la subcecal (13.2%), Hernández (2019) en su revisión bibliográfica coincide con Cilindro de Souza (2015) quien tras su estudio estableció el siguiente orden descendente: retrocecal (43.5%), subcecal

(24.4%), posileal (14.3 %) y pélvica (9.3 %); estos datos son similares a los planteados ya que la localización más común fue la retrocecal y se presentó en aproximadamente la mitad de los pacientes, respecto a las otras localizaciones en los porcentajes no hubo similitud, pero si se encontraron entre las más frecuentes.

La prevalencia de los estadios de apendicitis aguda en orden descendente fueron: la gangrenosa o necrótica (35.2%), la perforada (24.2%), la flemonosa o supurativa (22.0%) y la congestiva o catarral (13.2%), los datos obtenidos contrarrestan con Sisalima (2020) quién indica que la fase flegmonosa es la más común (42,6%); entre las dos fases más prevalentes identificadas en este estudio suman más del 50% de los casos y como ya se había mencionado anteriormente se debió a un diagnóstico tardío debido al gran porcentaje de pacientes que se automedicaron antes de acudir al HJMVI. Otros hallazgos quirúrgicos que se evidenciaron fueron: la presencia de líquido libre o pus en la cavidad abdominal y el apéndice aumentado de tamaño y grosor (87.9% y 62.6% respectivamente), que se presentaron en más del 60% de los pacientes y se asemejan a los resultados de Gomes (2015) y Leyva (2022), quienes coinciden en que la presencia de líquido libre o pus y un apéndice engrosado se encuentran en más la mitad de los pacientes intervenidos quirúrgicamente.

En las investigaciones analizadas no fue posible encontrar ningún trabajo correlacional clínico-ecográfico-quirúrgico de la apendicitis aguda, sin embargo en este estudio realizado en el HJMVI durante el año 2021, se propusieron tres hipótesis, en la primera se planteó la correlación de los hallazgos clínicos y la ecografía sugestiva de esta patología, encontrándose con un valor de $P = 0.07$, esto indicó que ante el cuadro clínico sugestivo de esta enfermedad, no es útil el estudio de imagen para llegar al diagnóstico definitivo.

En la segunda hipótesis se propuso la correlación entre los hallazgos clínicos y el diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda, obteniéndose un valor de $P = 0.006$, lo cual mostró que ante un cuadro clínico evidente o sugestivo y con el apoyo de las diferentes escalas de valoración se puede llegar al diagnóstico concluyente y definitivo para continuar con el tratamiento quirúrgico.

Para finalizar en la tercera hipótesis se planteó la relación entre el estudio ecográfico sugestivo de apendicitis aguda y el diagnóstico postquirúrgico, obteniéndose un valor de $P = 0.25$, esto indicó que una imagen ecográfica sugestiva de esta patología no tiene valor diagnóstico relevante por sí sola ya que se debe analizar en conjunto con el cuadro clínico y los exámenes de laboratorio para llegar a un diagnóstico oportuno, debido a la correlación clínico-quirúrgica existente que mostró nuestro estudio.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados reportados en este estudio, la interpretación y análisis de estos, se puede concluir que:

- En el Hospital José María Velasco Ibarra los principales hallazgos clínicos de apendicitis aguda que presentaron los pacientes durante el año 2021 fueron: la migración del dolor a la fosa ilíaca derecha, náuseas y vómitos, el dolor a la palpación en cuadrante inferior derecho, los signos apendiculares positivos, leucocitosis y neutrofilia, los cuales fueron de importancia para llegar a un diagnóstico clínico concluyente; además se puede expresar que la automedicación fue un factor determinante para enmascarar algunos de los signos y síntomas investigados.
- Los hallazgos ecográficos observados más relevantes fueron: el aumento de diámetro del apéndice, signos de McBurney ecográfico positivo, la presencia de líquido libre en cavidad abdominal y el engrosamiento de la pared apendicular; se puede decir que aproximadamente en un tercio de los pacientes no se realizó el estudio de imagen debido a que en la mayoría de los casos se presentó una clínica evidente o sugestiva de apendicitis aguda, por lo que no fue necesario el apoyo imagenológico para llegar al diagnóstico.
- Las ubicaciones del apéndice más comunes encontradas durante el acto quirúrgico durante la investigación fueron: la retrocecal que se presentó en más de la mitad de los casos, seguida de la pélvica y subcecal, en menor frecuencia la preileal, subhepática y paracecal; también se encontró que entre los hallazgos más frecuentes durante la apendicectomía estuvieron: la presencia de líquido libre o pus en la cavidad abdominal, además del apéndice aumentado de tamaño y grosor.
- Se obtuvo la prevalencia de los estadios de apendicitis aguda en orden descendente: la gangrenosa o necrótica (35.2%), la perforada (24.2%), la flemonosa o supurativa (22.0%) y la congestiva o catarral (13.2%), como se mencionó el gran porcentaje de pacientes automedicados antes de su atención en el HJMVI influyó en el diagnóstico tardío y que durante el acto quirúrgico se encontraran fases avanzadas de apendicitis.
- El análisis correlacional se realizó mediante tres hipótesis, con las cuales concluimos que existe una correlación clínica-quirúrgica debido a que ante la clínica evidente o sugestiva más el apoyo de las escalas de valoración se puede llegar al diagnóstico definitivo de apendicitis aguda para continuar con el tratamiento quirúrgico; mientras que una imagen ecográfica sugestiva de esta patología no tiene valor diagnóstico relevante por sí sola ya que se debe analizar en conjunto con el cuadro clínico y los exámenes de laboratorio para llegar a un

diagnóstico oportuno, debido a la correlación clínico-quirúrgica existente que mostró nuestro estudio.

5.2. RECOMENDACIONES

En base a los resultados y las conclusiones presentadas en este trabajo de investigación, se recomienda que:

- Se debe realizar un interrogatorio y examen físico detallado ante la sospecha de apendicitis aguda, debido a que como se observó es una enfermedad muy común pero a la vez comparte similitud del cuadro clínico con otras patologías; además de ser oportunos en solicitar exámenes complementarios para evaluar a los pacientes con las diferentes escalas y establecer su riesgo, de esta manera se llegará a un diagnóstico precoz, evitando las complicaciones y mejorando la calidad de servicio hacia las personas que acuden al HJMVI.
- Ante la sospecha clínica de apendicitis aguda, se realice ecografía abdominal a los pacientes con síntomas y signos dudosos, recordando que el diagnóstico es fundamentalmente clínico y de esta manera se economiza y prioriza los recursos, además que se evitaría el retraso desde el ingreso del paciente hasta la intervención quirúrgica.
- Se realice investigaciones futuras similares sobre el tema presentado en base a lo expuesto en este estudio, ya que en la mayoría de las intervenciones quirúrgicas se encontró fases de apendicitis avanzadas y para comprender mejor las causas de esta problemática, los estudios futuros podrían abordar los factores de riesgo para desarrollar una apendicitis aguda complicada o no en el HJMVI.
- Se sugiere que en el HJMVI se planteé la posibilidad de crear un protocolo diagnóstico-terapéutico destinado a los pacientes con sospecha de apendicitis aguda, unificando las acciones a realizar y priorizando los exámenes de laboratorio e imagen que se deben solicitar, de esta manera se ahorra recursos y evitamos el riesgo de complicaciones quirúrgicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández Cortez J, Rendón De Leon JL, Martínez Luna MS, Guzmán Ortiz JD, Palomeque López A, Cruz López N. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cirujano General*. 2019; 41(1): p. 33-38.
2. Juelas Guerrero MA. Estudio diagnóstico de la prevalencia y etiología de apendicitis en pacientes del servicio de cirugía del Hospital IESS de Latacunga. [Online].; 2020 [cited 2022 junio 16. Available from: <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/11975/1/ACUAENF015-2020.pdf>.
3. Instituto Nacional de Estadística y Censos. La apendicitis aguda, primera causa de morbilidad en el Ecuador. [Online].; 2018. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/la-apendicitis-aguda-primera-causa-de-morbilidad-en-el-ecuador/>.
4. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Registro Estadístico de Camas y Egresos Hospitalarios 2020. [Online].; 2020. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>.
5. Armas Alvarez AL. Validez y confiabilidad diagnósticas de la ecografía en apendicitis aguda en niños. [Online].; 2021. Available from: <http://hdl.handle.net/10347/27111>
6. Rodríguez Fernández Z. Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*. 2018 diciembre; 57(4).
7. Sanchis CF, Sosb JE, Comes EF. Rentabilidad de la ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis aguda. Análisis global y por subgrupos. *Revista de Gastroenterología de México*. 2020 marzo; 85(1): p. 12-17.
8. Sisalima Ortiz JL. Prevalencia de apendicitis complicada y factores asociados, en el servicio de cirugía pediátrica de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Mayo 2018 - Abril 2019. [Online].; 2020. Available from: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/34114/1/TESIS.pdf>.
9. Murúa Millán OA, González Fernández MA. Apendicitis aguda: anatomía normal, hallazgos por imagen y abordaje diagnóstico radiológico. *Revista Médica de la Universidad Autónoma de Sinaloa*. 2020 octubre; 10(4).
10. Naranjo Cajamarca PN, Ordóñez Cuesta CD. Apendicitis aguda en pacientes de la tercera edad del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca, Enero 2004 - Julio 2007. [Online]; 2007 [cited 2022 junio 11. Available from: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/19750/4/APENDICITIS%20AGUDA.pdf>.
11. Liang MK, Andersson RE, Jaffe BM, Berger DH. Capítulo 30: El apéndice. In *Principios de cirugía Schwartz*.: McGraw Hill; 2015.

12. Cilindro de Souza S, Matos Rodrigues da Costa SR, Gonçalves Silva de Souza. Vermiform appendix: positions and length – a study of 377 cases and literature review. *Journal of Coloproctology*. 2015 diciembre; 35(4): p. 212-216.
13. Garro Urbina V, Rojas Vázquez S, Thuel Gutiérrez M. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. *Revista Médica Sinergia*. 2019 diciembre; 4(12).
14. Casado Méndez PR, Santos Fonseca RS, Méndez López HA, Méndez Jiménez O, Pérez Villavicencio AM, Frómata García CR. Valor actual de la secuencia de Murphy en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2017 febrero; 12(1): p. 806-817.
15. Coronel Vásquez J. Sensibilidad y especificidad de biomarcadores inflamatorios como predictores de apendicitis aguda en pacientes hospitalizados. *Hospital II-2 Tarapoto*. Enero - diciembre 2020. [Online].; 2021 [cited 2022 junio 20. Available from: <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/4167>.
16. Santiago Aguirre RY. Pruebas de laboratorio como predictores diagnósticos de apendicitis aguda complicada en el Servicio de Cirugía General del Hospital Angamos - Suarez - 2018. [Online].; 2020 [cited 2022 Junio 20. Available from: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2930>.
17. Arévalo Espejo OdJ, Moreno Mejía ME, Ulloa Guerrero LH. Apendicitis aguda: Hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. *Revista Colombiana de Radiología*. 2014; 25(1): p. 3877-3888.
18. Depetri MA, Martínez Chamorro E, Ibáñez Sanz E, Albillos Merino JC, Rodríguez Cuellar E, Borrueal Nacenta S. The usefulness and positive predictive value of ultrasonography and computed tomography in the diagnosis of acute appendicitis in adults: a retrospective study. *Radiología (English Edition)*. 2020 junio; 3(1).
19. Bolívar Rodríguez MA, Osuna Wong BA, Calderón Alvarado AB, Matus Rojas J, Dehesa López E, Peraza Garay FJ. Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. *Cirugía y Cirujanos*. 2018 abril; 86: p. 169-174.
20. Hernández Orduña J. Clasificación práctica de la gravedad y manejo médico-quirúrgico de la apendicitis aguda. *Cirujano General*. 2020; 42(4): p. 263-273.
21. Gomes C, Massimo S, Solomon D. Apendicitis aguda: propuesta de un nuevo sistema de clasificación integral basado en hallazgos clínicos, de imagen y laparoscópicos. *Mundo Journal Emergency Surgery*. 2015; 10.
22. Sandí Ovarés N, Salazar Campos N, Mejía Aren C. Manejo de apendicitis aguda no complicada en adultos: antibioticoterapia versus manejo quirúrgico. *Revista Terapéutica: Ciencia, Tecnología y Arte*. 2020 abril; 14(2): p. 44-55.

23. Rodríguez Fernández Z. Tratamiento de la apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*. 2019; 58(1): p. 100-120.
24. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Protocolo multidisciplinar sobre la atención al paciente con apendicitis aguda. [Online].; 2019 [cited 2022 junio 23. Available from: https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/Protocolo_AA_VF_con_ISBN_v2.pdf.
25. Van Dijk S, Van Dijk A, Dijkgraaf M, Boermeester M. Meta-analysis of in-hospital delay before surgery as a risk factor for complications in patients with acute appendicitis. *British Journal Surgery*. 2018 julio; 105(8): p. 933-945.
26. Vacher B. Apendicectomía laparoscópica en adultos para el tratamiento de la apendicitis aguda. *EM-Técnicas Quirúrgicas-Aparato Digestivo*. 2016 noviembre; 32(4): p. 1-10.
27. Leyva Vázquez FY, López Almeida S. Tendencias actuales en el tratamiento de la apendicitis aguda en adultos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2022 junio; 26.
28. Ramírez P. Correlación clínico-histopatológica en pacientes intervenidos por apendicitis aguda en el Hospital Escuela Dr Roberto Calderón Gutierrez. Junio 2009 - Junio 2012. Tesis de titulación. Universidad Nacional Autónoma de Managua. 2013.
29. Advíncula R. Correlación entre el diagnóstico posoperatorio y anatomopatológico de apendicitis aguda en los pacientes del Hospital Central de la policía Nacional del Perú entre Setiembre 2014 - Setiembre 2015. Tesis de grado. Universidad Ricardo Palma. 2016.
30. Vilela D. Asociación entre la obstrucción apendicular y el tipo morfológico de apendicitis aguda. *Revista de Gastroenterología Perú*. 2015; 35(1): p. 32-37.
31. Laura Casani EA. Correlación entre el diagnóstico postoperatorio y anatomopatológico de apendicitis aguda en pacientes menores de 14 años en el H.N.C.A.S.E - ESSALUD Arequipa de enero a diciembre del 2019. Tesis de grado. Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. 2020.

ANEXOS

Tabla cruzada: Clínica de apendicitis aguda / Imagen ecográfica sugestiva de apendicitis aguda

			Imagen ecográfica sugestiva de apendicitis aguda			
			Si	No se visualiza apéndice	No se realizó ecografía	Total
Clínica de apendicitis aguda	Si	Recuento	32	4	29	65
		% dentro de Imagen ecográfica	66,7%	44,4%	85,3%	71,4%
	No	Recuento	3	2	2	7
		% dentro de Imagen ecográfica	6,3%	22,2%	5,9%	7,7%
	Dudosa	Recuento	13	3	3	19
		% dentro de Imagen ecográfica	27,1%	33,3%	8,8%	20,9%
Total	Recuento	48	9	34	91	
	% dentro de Imagen ecográfica	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla cruzada: Clínica de apendicitis aguda / Diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda

			Diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda			
			Si	No	No se realizó cirugía	Total
Clínica de apendicitis aguda	Si	Recuento	63	0	2	65
		% dentro de Diagnóstico postquirúrgico	73,3%	0,0%	50,0%	71,4%
	No	Recuento	6	1	0	7
		% dentro de Diagnóstico postquirúrgico	7,0%	100,0%	0,0%	7,7%
	Dudosa	Recuento	17	0	2	19
		% dentro de Diagnóstico postquirúrgico	19,8%	0,0%	50,0%	20,9%

Total	Recuento	86	1	4	91
	% dentro de Diagnóstico postquirúrgico	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla cruzada: Imagen ecográfica sugestiva de apendicitis aguda / Diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda

			Diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda			
			Si	No	No se realizó cirugía	Total
Imagen ecográfica sugestiva de apendicitis aguda	Si	Recuento	44	0	4	48
		% dentro de Diagnóstico postquirúrgico	51,2%	0,0%	100,0%	52,7%
	No se visualiza apéndice	Recuento	9	0	0	9
		% dentro de Diagnóstico postquirúrgico	10,5%	0,0%	0,0%	9,9%
	No se realizó ecografía	Recuento	33	1	0	34
		% dentro de Diagnóstico postquirúrgico	38,4%	100,0%	0,0%	37,4%
Total	Recuento	86	1	4	91	
	% dentro de Diagnóstico postquirúrgico	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado: Clínica de apendicitis aguda / Imagen ecográfica sugestiva de apendicitis aguda

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,650	4	0,070
Razón de verosimilitud	8,406	4	0,078
Asociación lineal por lineal	3,677	1	0,055
N de casos válidos	91		

**Pruebas de chi-cuadrado: Clínica de apendicitis aguda /
Diagnóstico postquirúrgico de apendicitis aguda**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,338	4	0,006
Razón de verosimilitud	7,347	4	0,119
Asociación lineal por lineal	1,903	1	0,168
N de casos válidos	91		

**Pruebas de chi-cuadrado: Imagen ecográfica sugestiva de
apendicitis aguda / Diagnóstico postquirúrgico de apendicitis
aguda**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,353	4	0,253
Razón de verosimilitud	7,179	4	0,127
Asociación lineal por lineal	2,206	1	0,137
N de casos válidos	91		