



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Eficacia de la ecografía abdominal como método diagnóstico de apendicitis aguda en el periodo comprendido entre el 1 enero 2018 al 31 de diciembre 2019 en pacientes entre las edades de 18 a 90 años, en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar.

AUTORES:

Annie Candy Saltos Cepeda

TUTOR:

Dr. Rene Mendoza

Guayaquil, Ecuador

30 de agosto del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Saltos Cepeda Annie Candy**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. _____
Dr. Rene Mendoza

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Juan Luis Aguirre

Guayaquil, a los 30 del mes de agosto del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Annie Candy Saltos Cepeda**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Eficacia de la ecografía abdominal como método diagnóstico de apendicitis aguda en el periodo comprendido entre el 1 enero 2018 al 31 de diciembre 2019 en pacientes entre las edades de 18 a 90 años, en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar.**” previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 30 del mes de Julio del año 2021

f.

Saltos Cepeda Annie Candy



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS CARRERA DE
MEDICINA
AUTORIZACIÓN**

Yo, Annie Candy Saltos Cepeda

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Eficacia de la ecografía abdominal como método diagnóstico de apendicitis aguda en el periodo comprendido entre el 1 enero 2018 al 31 de diciembre 2019 en pacientes entre las edades de 18 a 90 años, en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar.”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 30 del mes de Julio del año 2021

f.

Saltos Cepeda Annie Candy

REPORTE URKUND



Document Information

Analyzed document TESIS SALTOS CEPEDA.docx (D111468525)
Submitted 8/19/2021 4:13:00 PM
Submitted by
Submitter email rene.mendoza@cu.ucsg.edu.ec
Similarity 0%
Analysis address rene.mendoza.ucsg@analysis.urkund.com

Dr. René Mendoza Marín
Grupo de Investigación en
Linguística y Literatura
C. I. V. F. 22 No. 63
Rm. 3224 LINA, TIGUA

Sources included in the report

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi mayor agradecimiento a Dios por darme sabiduría, fortaleza, templanza y salud durante todos estos años de preparación siendo la mayor luz y guía en el camino.

A mi mami, quien ha sido desde el día número uno mi roca firme, trabajando arduamente y sembrando sus frutos en mí, siendo constante y valiente, sin mirar atrás; hoy empiezas a cosechar aquello que un día iniciaste. Gracias por enseñarme que, en la vida, hay que hacer sacrificios para lograr lo que queremos alcanzar.

A mi abuelita, mi según mama. Mi equipo de tres, acompañándome en mis largas jornadas de estudio. Regalándome la bendición todas las mañanas antes de iniciar mi día en la universidad.

A mis tíos: Jacqueline, Jerry, Peter y familia, que después de Dios siempre me impulsaron y apoyaron a no rendirme y continuar emprendiendo este camino.

A Robert, quien ahora es mi esposo, el mejor amigo que me acompañó de la mano desde inicios de mi carrera, gracias por escucharme en mis días de colapso, por abrazarme cuando las fuerzas ya me desvanecían, por las risas, por toda la vida y crecimiento profesional que se viene, juntos.

A mi Alma Mater, cuna de ciencia y sabiduría.

A mis docentes y a mi tutor de tesis, por la paciencia, la constancia y el gran don de enseñanza. Por impartir sus conocimientos y experiencias que aportaron sin duda alguna para mi correcta formación académica y crecimiento como profesional de la salud.

A todo el gran equipo del Hospital Alcívar; segundo hogar durante mi año de Internado.

A mis tutores: Juan Carlos Aveiga (cirugía, la ciencia artística y el arte científica), Mayra Ordoñez, Yoel Pinto, Humberto Marengo; a mis residentes de guardia: Emilio Villón, Daniela Pérez, Bárbara Guzmán, Líder Pinargote; gracias por día a día enseñarnos algo nuevo con paciencia, persistencia y templanza; gracias por enseñarnos a forjar carácter frente a la realidad que

se nos viene como médicos.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, a mis padres, a mi familia y a todas aquellas personas que fueron parte de este camino. A mi abuelito, que desde el cielo me abraza; mi tío Edward, quien siempre estuvo pendiente y me apoyo innumerables ocasiones, no gano la batalla contra el COVID19, ¡pero se ganó el cielo completo!

Esto no sería posible sin ustedes, los amo. Mi mejor equipo.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

RENE MENDOZA MERCHAN

TUTOR

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

DECANOO DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

(NOMBRES Y APELLIDOS)

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

ÍNDICE

CAPITULO I	2
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPITULO II.....	18
MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 APENDICITIS AGUDA.....	18
2.2 FISIOPATOLOGÍA.....	19
2.3 ANATOMÍA.....	20
2.4 VALOR DIAGNÓSTICO.....	20
2.5 SIGNOS Y SÍNTOMAS.....	21
2.6 EVALUACIÓN RADIOLÓGICA Y DE LABORATORIO... 23	
2.6.1 PRUEBA DE LABORATORIO.....	23
2.6.2 DIAGNOSTICO POR IMÁGENES.....	26
2.7 TRATAMIENTO.....	26
2.7.1 MANEJO DEL DOLOR.....	26
2.7.2 CIRUGÍA.....	27
2.7.3 TERAPIA ANTIBIÓTICA.....	27
2.8 COMPLICACIONES.....	28
2.8.1 COMPLICACIONES MEDIATAS.....	28

2.8.2 COMPLICACIONES TARDÍAS	29
CAPITULO III	32
MATERIALES Y MÉTODOS.....	32
3.1 CLASIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	32
3.2 UNIVERSO.....	32
3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	32
3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:	32
3.5 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:.....	33
3.6 MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS:	33
PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:.....	33
4.1 VARIABLES.....	34
RESULTADOS.....	35
DISCUSIÓN	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
CONCLUSIONES:.....	52
RECOMENDACIONES:.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54

INDICE DE GRAFICOS

Grafico 1 El signo del psoas. Dolor en la extensión pasiva del muslo derecho	23
Grafico 2 El signo del obturador. Dolor en la rotación interna pasiva del muslo flexionado.....	23
Grafico 3. Incidencia del sexo	36
Grafico 4. Relación de hallazgo ecográfico (APENDICE NO COMPRENSIBLE) con la presentación clínica.....	38
Grafico 5. Relación de hallazgo ecográfico (ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO) con la presentación clínica.....	39
Grafico 6. Relación de hallazgo ecográfico (LIQUIDO PERIAPENDICULAR) con la presentación clínica.....	40
Grafico 7. Relación de hallazgo ecográfico (PLASTRON) con la presentación clínica.....	41
Grafico 8. Relación de hallazgo ecográfico (NO SE VISUALIZA) con la presentación clínica.....	42
Grafico 9. Relación de hallazgo ecográfico (NO COMPRENSIBLE) con el tiempo de evolución.....	44
Grafico 10.. Relación de hallazgo ecográfico (ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO) con el tiempo de evolución.....	44
Grafico 11. Relación de hallazgo ecográfico (LIQUIDO PEROAPENDICULAR) con el tiempo de evolución.....	45
Grafico 12. Relación de hallazgo ecográfico (PLASTRON) con el tiempo de evolución.....	46
Grafico 13. Relación de hallazgo ecográfico (NOSE VISUALIZA) con el tiempo de evolución.....	47

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparación de las modalidades de imagen en la evaluación de la sospecha de apendicitis aguda.....	26
Tabla 2 Edad mínima, máxima y promedio de edad	35
Tabla 3 Incidencia del sexo	36
Tabla 4. TOTAL DE PACIENTES CON RANGO CLINICO DE ESCALA DE ALVARADO.....	36
Tabla 5. Relación de hallazgo ecográfico (APENDICE NO COMPRENSIBLE) con la presentación clínica.....	37
Tabla 6. Relación de hallazgo ecográfico (ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO) con la presentación clínica	38
Tabla 7. Relación de hallazgo ecográfico (LIQUIDO PERIAPENDICULAR) con la presentación clínica	39
Tabla 8. Relación de hallazgo ecográfico (PLASTRON) con la presentación clínica.....	40
Tabla 9. Relación de hallazgo ecográfico (NO SE VISUALIZA) con la presentación clínica.....	41
Tabla 10. Relación de hallazgo ecográfico (NO COMPRENSIBLE) con el tiempo de evolución.	43
Tabla 11. Relación de hallazgo ecográfico (ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO) con el tiempo de evolución.....	44
Tabla 12. Relación de hallazgo ecográfico (LIQUIDO PERIAPENDICULAR) con el tiempo de evolución.	45
Tabla 13. Relación de hallazgo ecográfico (PLASTRON) con el tiempo de evolución.....	46
Tabla 14. Relación de hallazgo ecográfico (NO SE VISUALIZA) con el tiempo de evolución.	47
Tabla 15. Hallazgo ecográfico vs Hallazgo quirúrgico	48

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda a nivel nacional viene a ser una de las causas más frecuentes de dolor abdominal agudo, ocurriendo con mayor recurrencia en la segunda y tercera década de la vida, en estándar mayor a los 22 años; cuyo diagnóstico es clínico de la mano con las pruebas de laboratorio e imágenes como la ecografía abdominal. **Objetivo general:** Determinar la eficacia del uso de la ecografía abdominal, su validez y fiabilidad para el diagnóstico oportuno de pacientes con apendicitis aguda.

Metodología: estudio correlacional, descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Los datos se extrajeron a través de la revisión de historias clínicas mediante el empleo de una hoja de recolección de datos de Microsoft Excel en el Hospital Alcívar en el periodo del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2019. Se incluyó una muestra total de 152 pacientes.

Resultados: Existe una relación de dependencia significativa entre el reporte de ecografía y la puntuación de la escala de Alvarado en los participantes de estudio así como también la relación entre el hallazgo quirúrgico con el ecográfico, evidenciándose con mayor frecuencia en cuanto al reporte ecográfico apéndice engrosadas o aumentadas de tamaño y dentro del hallazgo quirúrgico estas fueron de característica edematosa lo cual lleva una relación veraz y válida; confirmando de esta manera la eficacia en el diagnóstico por imágenes a través de la ecografía en nuestra muestra de

estudio. **Conclusión:** El uso de la ecografía como medio de imagen proporciona un mejor parámetro para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar.

Palabras Claves: *Apendicitis aguda; Escala de Alvarado, Hallazgos Ecográficos, Hallazgos Quirúrgicos, Ecografía.*

ABSTRACT

Introduction: Acute appendicitis at the national level becomes one of the most frequent causes of acute abdominal pain, occurring with greater recurrence in the second and third decades of life, in standard greater than 22 years; the diagnosis is clinical in hand with laboratory tests and imaging such as abdominal ultrasound. **General objective:** To determine the efficacy of the use of abdominal ultrasound, its validity and reliability for the timely diagnosis of patients with acute appendicitis. **Methodology:** A correlational, descriptive, observational, retrospective, cross-sectional and analytical study. The data were extracted through the review of medical records by using a Microsoft Excel data collection sheet at Alcívar Hospital from January 1, 2019 to December 31, 2019. A total sample of 152 patients was included. **Results:** There is a significant dependency relationship between the ultrasound report and the Alvarado score in the study participants as well as the relationship between the surgical finding and the ultrasound. with more frequent evidence regarding the ultrasound report, enlarged or enlarged appendix and within the surgical finding, these were of edematous characteristic, which carries a truthful and valid relationship; thus confirming the effectiveness of imaging through ultrasound in our study sample. **Conclusion:** The use of ultrasound as an imaging medium provides a better parameter for the diagnosis and

follow-up of patients with acute appendicitis in the surgery department of the Alcívar Hospital.

Keywords: *Acute appendicitis; Alvarado Scale, Ultrasound Findings, Surgical Findings, Ultrasound.*

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda a nivel nacional viene a ser una de las causas más frecuentes de dolor abdominal agudo, ocurriendo con mayor recurrencia en la segunda y tercera década de la vida, en estándar mayor a los 22 años. (1) A nivel mundial, la literatura afirma que esta patología afecta entre el 7% y el 12% de la población mundial, siendo de mayor incidencia para los hombres en un 8,6% y del 6,7% en mujeres de todos los grupos de edad (1).

Hace algunos años atrás el único método diagnóstico para la apendicitis era netamente clínico, hoy en día se menciona en Estados Unidos que hay entre 250.000 y 280.000 casos nuevos en el año, de los cuales en la actualidad en un 45,9% se han beneficiado con un pronto diagnóstico y menor riesgo de complicaciones, así como también un impacto favorable en la morbimortalidad de los pacientes con esta entidad, basándonos en las nuevas técnicas de abordaje por imágenes diagnósticas, como lo es la ecografía, la cual posee un alto rango de accesibilidad a la población por su costo y fiabilidad como recurso en el manejo diario de pacientes (2).

La apendicitis es una patología de resolución quirúrgica de mayor frecuencia en el servicio de emergencia cuyo diagnóstico es clínico en conjunto a pruebas de laboratorio e imágenes como lo es la ecografía abdominal; esta última operadora dependiente, lo que genera duda en su validez y seguridad para la correlación en la valoración diagnóstica y toma de decisiones previo a una complicación mayor de la patología (3).

Por esta razón, el desarrollo de un correcto manejo del estudio ecográfico como método diagnóstico permitirá identificar cambios tempranos y un

adecuado seguimiento del paciente con apendicitis o sospecha del cuadro clínico; además de considerarse un método de diagnóstico de bajo costo y de fácil accesibilidad (4). Teniendo en cuenta que la mayor incidencia de casos la encontramos en un rango de edad entre los 17- 65 años, en donde los diagnósticos diferenciales con otras patologías son más variados y siendo capaces de presentar sintomatología similar, se convierte este estudio siendo de suma importancia para confirmar la validez y fiabilidad que la ecografía tiene durante el proceso diagnóstico de apendicitis aguda, reconociendo su fácil disponibilidad como recurso en el manejo diario de pacientes (4).

El presente estudio se ha considerado importante y novedoso sobre todo en el servicio de cirugía de la casa de salud donde se ha obtenido el universo de estudio, ya que en nuestro país y en la misma, no hay datos ni información actualizada respecto a este tema a estudiar. La importancia de la realización de este estudio radica en reconocer la validación, reproductividad y seguridad de la ecografía como método en el eficaz diagnóstico de la apendicitis a diferencia de la clínica acompañante y los laboratorios que pueden llevar a una confusión del cuadro clínico en pacientes entre las edades de 18 a 90 años, en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar (5).

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 APENDICITIS AGUDA

La apendicitis aguda (AA) es una de las enfermedades intestinal más comunes en el mundo. Se cree que la causa de la apendicitis es una obstrucción secundaria, que es principalmente el resultado de una infección bacteriana. Anteriormente, la apendicitis se diagnosticaba solo mediante la historia clínica y los exámenes clínicos (6).

La enfermedad implica la inflamación del apéndice, que se puede dividir en diferentes tipos o etapas, principalmente como apendicitis complicada versus no complicada. La apendicitis complicada se define por la presencia de peritonitis, abscesos y / o perforación. Histológicamente, se puede hacer una distinción entre apendicitis gangrenosa, que se asocia con inflamación transmural severa y áreas de necrosis, y apendicitis no gangrenosa (7).

El apéndice está asociado con una masa de tejido linfático, lo que indica un posible papel del apéndice en la función inmunológica. El sistema inmunológico entérico apoya la formación de biopelículas y, en comparación con otras regiones del tracto gastrointestinal, las biopelículas son más prominentes en el apéndice (8). Teniendo en cuenta estas observaciones, y las propiedades y ubicación del apéndice, se introdujo la teoría de que el apéndice funciona como un lugar seguro para las bacterias comensales, protegiéndolas de la corriente fecal y permitiéndoles repoblar el intestino después de un trauma. Se sabe poco sobre la etiología de la apendicitis aguda. A menudo se sugieren causas microbiológicas e infección. Existe una gran variabilidad en los microorganismos detectados en el apéndice, lo que indica que es poco probable que un solo organismo sea la única causa de la

apendicitis (9) .

2.2 FISIOPATOLOGÍA

El mecanismo exacto de AA aún no está claro, pero se cree que es multifactorial. Pueden estar implicados fibra dietética inadecuada, factores familiares y obstrucción luminal por impactación fecalítica o hiperplasia linfoide, y otros procesos, como la infestación parasitaria. La obstrucción luminal por compresión externa (es decir, hiperplasia linfoide) o interna (es decir, materia fecal espesa y apendicolitos) juega un papel fisiopatológico importante. Esto posteriormente conduce a un aumento de la producción de moco, crecimiento excesivo de bacterias, infección viral y estasis, que aumentan la tensión de la pared apendicular (10).

En consecuencia, el flujo sanguíneo y linfático está disminuido y sigue necrosis y perforación. Debido a que estos eventos ocurren con el tiempo, solo un abordaje quirúrgico temprano podría prevenir la progresión de la enfermedad. La orquesta inmunológica alrededor de la porción ileocecal está bien desarrollada y es complicada, y el apéndice tiene sus propias características inmunológicas. Se han identificado muchos conjuntos de genes importantes asociados a la función inmunológica y celular implicados en el efecto protector de AA seguido de apendicectomía en la colitis experimental (11) .

Una vez que se desencadena la enfermedad, la AA se desarrolla de manera progresiva e irreversible. Incluso un apéndice histológicamente normal muestra claramente evidencia de respuestas inflamatorias contra AA, como lo demuestra la producción / expresión de citocinas. Una masa apendicular (formación de tumor después de perforar AA) es el resultado final de una perforación apendicular amurallada. Patológicamente, esta masa puede variar desde un flemón hasta un absceso. Una masa que contiene pus es un tumor

inflamatorio que consta de un apéndice inflamado, sus vísceras adyacentes y el epiplón mayor (12) .

En AA, el factor de necrosis tumoral- α se encuentra en la parte superior de la vía, y el interferón- γ y la interleucina-6 desempeñan un papel importante (12). La inducción de apoptosis mediada por Fas es un factor importante en la selección de linfocitos y la regulación a la baja de procesos inmunológicos, y la expresión del ligando Fas endotelial está elevada en AA. La AA se desarrolla en una vía progresiva e irreversible, incluso si el curso clínico de la AA puede modificarse temporalmente mediante medicamentos intencionales (13).

2.3 ANATOMÍA

La apéndice tiene forma tubular ciega, de unos 9 cm de largo, de formas cortas de 5 a 35 cm de largo en los adultos, así mismo, tiene un pequeño mesenterio que contiene una arteria apéndice en su borde libre; los arcos de irrigación intestinal típicos no aparecen en este mesenterio, por lo tanto la arteria apendicular es la terminal, este hecho puede superponerse con el escenario clínico ya que es parte de la irrigación final, en caso de apendicitis la arteria apéndice no puede cubrir las necesidades del tejido y causa daño isquémico. La base del vástago también recibe sangre de las arterias cólicas anterior y posterior, por lo que es importante atar el muñón del vástago lo suficiente para evitar el sangrado de estos vasos (14).

2.4 VALOR DIAGNÓSTICO

Los hallazgos físicos de AA están bien establecidos. Muchos investigadores, como Charles McBurney, Niels Thorkild Rovsing, Jacob Moritz Blumberg, Otto Lanz, Frederic Treves y otros, participaron en el estudio inicial de AA (15). La mayoría de los pacientes se presentan temprano en el proceso de la

enfermedad, aunque, en el 2-6% de los pacientes, el diagnóstico se realiza cuando se descubre una masa apendicular en las imágenes preoperatorias (16).

Las pacientes jóvenes tienen el mayor riesgo de ser diagnosticadas erróneamente con AA y, por lo tanto, deben someterse a una cirugía innecesaria. La tomografía computarizada (TC) es más fiable para el diagnóstico que una ecografía, y la TC realizada debe realizarse de forma rutinaria en caso de sospecha de apendicitis. La TC mejorada se ha convertido en la principal herramienta de diagnóstico para los pacientes con AA y tiene una alta sensibilidad y especificidad.

En resumen, la TC mejorada es una herramienta poderosa para un diagnóstico y una evaluación estrictos del grado de inflamación, y la TC mejorada es superior al examen clínico de un médico. Debe realizarse un estudio de imagen de TC helicoidal con realce de contraste, incluso con dosis más bajas. La TC de rutina para la sospecha de apendicitis mejora la atención de los pacientes, acorta la duración de la cirugía y reduce el uso de recursos hospitalarios y los costes generales de admisión (16)

Los datos de laboratorio muestran que los niveles séricos de glóbulos blancos (WBC), proteína C reactiva (PCR) e interleucina-6 están relacionados con AA. El marcador más fiable no es ni el recuento de neutrófilos ni la PCR, sino el recuento de leucocitos (17). El recuento de leucocitos y los resultados de la TC proporcionan igualmente a los cirujanos información complementaria para discernir la necesidad de una operación urgente. Con el desarrollo de la medición de leucocitos y la obtención de imágenes mejoradas por TC, la tasa de apendicectomía negativa ha disminuido hasta <5% (18).

2.5 SIGNOS Y SÍNTOMAS

El diagnóstico de la apendicitis aguda con precisión y eficacia puede reducir la morbilidad y la mortalidad por perforación y otras complicaciones. Los signos y síntomas individuales son más útiles para descartar el diagnóstico que para descartarlo cuando están ausentes. La ubicación variable del apéndice provoca variaciones en la presentación clínica, lo que dificulta el diagnóstico, especialmente en mujeres embarazadas (19).

Los signos y síntomas que mejor gobiernan en la apendicitis aguda en adultos son dolor en el cuadrante inferior derecho (razón de probabilidad positiva [LR +] = 7.3 a 8.5), rigidez abdominal (LR + = 3.8) y radiación del dolor periumbilical a la parte inferior derecha cuadrante (LR + = 3,2). Sin embargo, en los niños, la ausencia o disminución de ruidos estomacales (LR + = 3.1), así mismo, como el parámetro positivo (LR + = 3.2), como también el indicado (LR + = 3.5) sumado a ellos Rovsing positivo (LR + = 3.5) resultan ser los más adecuados y con una gran tasa de efectividad para el diagnóstico (19).

Los hallazgos de la exploración física específicos para la apendicitis aguda incluyen el indicador psoas, obturador y el Rovsing (aumento la intensidad padecida en la zona baja derecha del abdomen causado latidos en la parte posterior. El grafico 1 y 2 ilustran cómo evaluar los signos del psoas y del obturador, que aumentan significativamente la probabilidad de apendicitis cuando está presente en los niños.

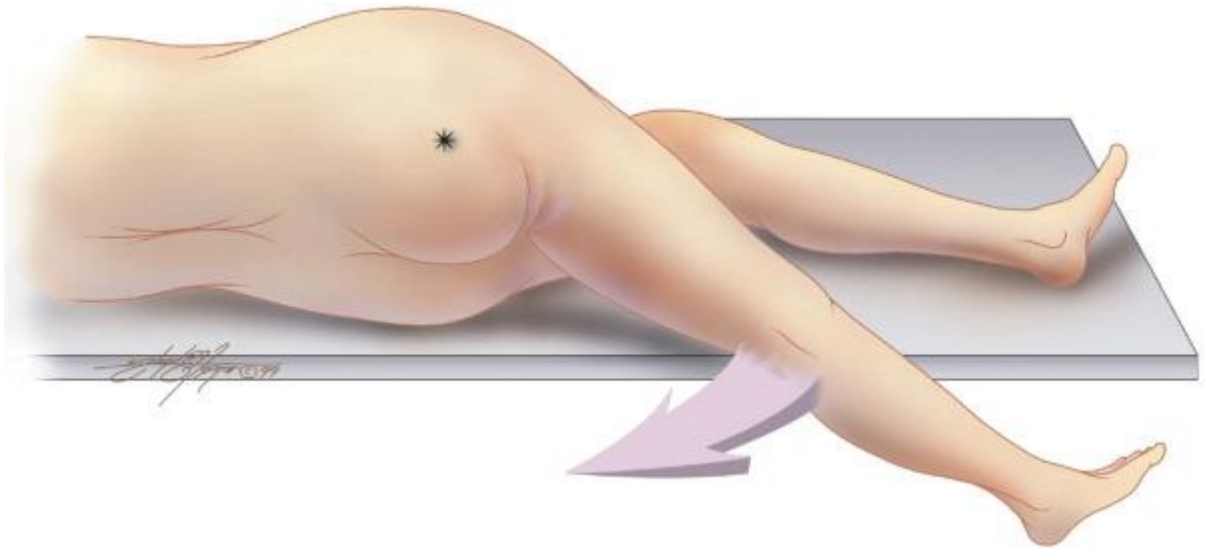


Grafico 1 El signo del psoas. Dolor en la extensión pasiva del muslo derecho



Grafico 2 El signo del obturador. Dolor en la rotación interna pasiva del muslo flexionado

2.6 EVALUACIÓN RADIOLÓGICA Y DE LABORATORIO

2.6.1 PRUEBA DE LABORATORIO

Individualmente, el recuento de glóbulos blancos (WBC) y los biomarcadores inflamatorios carecen de precisión para el diagnóstico de apendicitis aguda. Sin embargo, las pruebas de laboratorio son útiles cuando se combinan con signos y síntomas en las reglas de decisión clínica, o en combinación con estudios de imágenes como parte de una evaluación estructurada. Por ejemplo, un estudio de 845 personas (edad media = 11; prevalencia de apendicitis aguda = 46,5%) encontró que incluso cuando el recuento de leucocitos era inferior a 10.000 por μL ($10,0 \times 10^9$ por L), el 20% de los pacientes todavía tenían apendicitis aguda (20).

Sin embargo, en pacientes con hallazgos ecográficos ambiguos, un recuento de leucocitos por debajo de 9.000 por μL ($9,0 \times 10^9$ por L) y menos del 65% de polimorfonucleocitos aumentaron el valor predictivo negativo del 41,9% al 95,8% (es decir, sólo el 4,2% tenía apendicitis)(20).

MODALIDAD DE IMAGEN	RAZÓN DE VEROSIMILITUD POSITIVA	RAZÓN DE PROBABILIDAD NEGATIVA	PREVALENCIA DE APENDICECTOMÍA NEGATIVA (%) *	DURACIÓN DE LA ESTADÍA EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS (MINUTOS)	HALLAZGOS POSITIVOS
Ecografía					Aumento de líquido pélvico, estructura tubular no comprimible > 6 mm
Punto de atención	10,4	0,4	8.1 ‡	154	
Ecografista experimentado	36,8	0,2		141	
Ecografista novato	6,9	0,5		170	
Formal	93,8	0,4		288	
Tomografía computarizada			4.5	487§	Diámetro del apéndice > 6 mm con inflamación circundante
Sin contraste	6.4	0,12			
Doble contraste	8.3	0			
Contraste rectal	18,6	0,07			
Imagen de resonancia magnética	19,8	0,05	-	-	Aumento del líquido pélvico, linfadenopatía, hinchazón del íleon terminal

Tabla 1 Comparación de las modalidades de imagen en la evaluación de la sospecha de apendicitis aguda

La precisión de pruebas como procalcitonina, calprotectina, PCR y el panel de biomarcadores APPY1 (que combina valores para el recuento de leucocitos, el nivel de PCR y el nivel de proteína reactiva mieloide). En niños, el APPY1 tiene una sensibilidad del 98% cuando se usa solo y del 99% cuando se combina con ecografía; por lo tanto, un resultado de prueba normal pasa por alto solo entre el 1% y el 2% de los pacientes con apendicitis. La especificidad para el panel APPY1 varía del 35% al 44%, con una especificidad creciente a medida que aumenta el tiempo desde el inicio de los síntomas.(21)

2.6.2 DIAGNOSTICO POR IMÁGENES

La ecografía, así como también la tomografía computarizada (TC) y sumada a ella el procedimiento especializado de resonancia magnética son formas de evaluar a los pacientes en los cuales se le presume el cuadro clínico del apéndice. Al seleccionar una modalidad de imagenología, los médicos deben considerar la disponibilidad de ecografistas experimentados, la exposición potencial a la radiación, el costo, la duración de la estadía en el departamento de emergencias y la precisión del diagnóstico (Tabla 1) (22).

2.7 TRATAMIENTO

2.7.1 MANEJO DEL DOLOR

Existe evidencia científica que señala que el uso de opioides disminuye el riesgo de sufrir un complicación mayor y minimiza la incidencia de procedimientos quirúrgicos (23). Otros fármacos como el paracetamol, como otras drogas analgésicas que carezcan de esteroideos contribuyen, satisfactoriamente, a disminuir el dolor, en pacientes que sea sospechado el cuadro clínico, estos están altamente recomendada a pacientes, alérgicos opioides (24).

2.7.2 CIRUGÍA

La apendicectomía por laparotomía abierta, usando como procedimiento corte restringida en el la parte baja derecha del abdomen, forma parte del procedimiento por excelencia y el más adecuado a utilizar cuando se complica esta enfermedad. El procedimiento de apendicectomía laparoscópica, tiene por resultado bajar la frecuencia de padecer infecciones en la incisión, a su vez, disminuye los factores de riesgos posterior a la intervención, y baja el tiempo de recuperación, ayudando a una reincorporación temprana a sus actividades regulares (25).

En medida general, el tratamiento tradicional para la apendicitis, tanto complejo como sencillo, es la extirpación del apéndice. Es uno de los procedimientos más habituales que realizan los cirujanos generales en todo el mundo y se asocia a una baja morbilidad y mortalidad. Los abordajes quirúrgicos de la apendicectomía han evolucionado en los últimos años, pasando de un abordaje abierto a otras técnicas mínimamente invasivas como la laparoscopia tradicional, la cirugía de puerto único, la cirugía de apertura natural e incluso el acceso endoscópico. Hay estudios que comparan diferentes enfoques y los resultados son diferentes.

2.7.3 TERAPIA ANTIBIÓTICA

Estudios actuales señalan que el tratamiento con antibióticos puede verse como una terapia de aplicar en primeras instancias y sobre todo en casos donde el cuadro de la enfermedad es no complicado. Idealmente, el tratamiento con antibióticos debería incluir tanto organismos aeróbicos como anaeróbicos. Hay que tener en cuenta que, existen problemas asociados como lo es la resistencia a los antimicrobianos(27).

2.8 COMPLICACIONES

2.8.1 COMPLICACIONES MEDIATAS

- **Pseudooclusión intestinal**

Constituye una violación del tránsito intestinal que no es provocada por agentes externos. Las habilidades motoras intestinales se deterioran cuando se estiran las asas del colon. La principal razón es la manipulación quirúrgica. Como síntomas encontramos un dolor moderado que no se vuelve intenso, de localización generalizada y constante, acompañado de flatulencias, vómitos, sin remoción de gases y heces (29).

- **Abscesos abdominales y pélvicos**

En cuanto a las infecciones intraabdominales, estas pueden presentarse en forma de colecciones o fístulas. Se presentarán con síntomas característicos, como fiebre constante, dolor abdominal y mala tolerancia oral, diarreas después de la cirugía. Una vez que estos abscesos están presentes, deben drenarse por vía percutánea o transrectal, según el sitio de localización, con terapia antibiótica si es necesaria.

- **Fístulas**

Es poco frecuente evidenciar casos de fístulas del apéndice, este particularmente son consecuencias de ligar el muñón durante el procedimiento quirúrgico. Entre sus factores de riesgos desorden de líquidos y electrolitos, cuadros alimenticios agudos y la sepsis, que serán determinada por el lugar específico fístula.

- **Celulitis**

Suele ocurrir después de una infección de la herida, se encontrará entre 2 y 3 días después de la cirugía (Becker et al. 2018). Sus síntomas son fiebre

intermitente, dolor en el sitio quirúrgico, taquicardia como síntoma principal, edema, eritema y, en algunos casos, secreción purulenta. Se sentirá un crujido de gas a la palpación. Si no se controla de inmediato, puede ser gradual y aumentar a los tejidos y partes subyacentes.

- **Dehiscencia de sutura de la pared abdominal**

La divergencia de la sutura puede ocurrir dentro de las primeras 48 horas después de la cirugía, pero con mayor frecuencia cuando se retiran lugares donde la piel está intacta y cuando hay una hernia subcutánea. o donar desde el séptimo día. Ciertos factores pueden causar dehiscencia de la sutura, que incluyen: deficiencia de vitamina C, anemia crónica, suturas inadecuadas, técnica quirúrgica deficiente, hemostasia deficiente, baja vitalidad del tejido, tensión de sutura alta o débil, infección, inflamación

- **Piletromboflebitis Portal**

Se crea por un foco infeccioso en el área drenada, de drenaje causadas por el estrangulamiento séptica de la apertura y sus ramificaciones. Se encuentra a menudo posterior a intervenciones quirúrgicas del apéndice, pero también hay otras patologías que la causan, por ejemplo, úlcera gástrica, colecistitis aguda, cuerpos extraños que conducen a una perforación, gastroenteritis aguda grave. Generalmente se trata con terapia antibacteriana de amplio espectro de acción, drenaje quirúrgico, uso de anticoagulantes y fármacos trombolíticos (Ufuk et al. 2016).

2.8.2 COMPLICACIONES TARDÍAS

- **Absceso hepático.**

Este es causado por el desarrollo de una acumulación de pus intrahepático, secundaria a una reacción inflamatoria local por infección bacteriana en el parénquima hepático

- **Fascitis necrotizante.**

Es una infección de los tejidos blandos, tejido subcutáneo y fascia subyacente, asociada con toxicidad a nivel sistémico. Es una infección habitualmente polimicrobiana, causada en 2 de cada 3 casos reportados, por al menos un germen anaerobio bacteroides, clostridium, peptoestreptococcus y uno o más anaerobios facultativos (estreptococos no A) y también enterobacterias. Las bacterias involucradas serán aeróbicas, anaeróbicas, estreptocócicas y estafilocócicas, que trabajan en sinergia, a su puerta. Su tratamiento esta basado en antibióticos, radiología intervencionista y terapia quirúrgica, combinados o como una sola terapia. Sin embargo, la combinación de radiología intervencionista (aspiración o drenaje) con antibióticos ha mostrado mejores resultados en hospitalización, morbilidad, mortalidad y complicaciones (Motos Micó et al. 2018).

- **Ileítis.**

Se han realizado varios estudios sobre la asociación entre la apendicectomía y la enfermedad de Crohn. Se ha observado que esto depende en gran medida de la edad a la que se realiza la apendicectomía. Se desconoce la etiología, una de las hipótesis es la interacción de la mucosa del tracto gastrointestinal con factores ambientales desconocidos. La incidencia aumentará siete veces en el primer año después de la apendicectomía en comparación con otros pacientes. Los pacientes con enfermedad de Crohn previamente diagnosticada tienen un aumento de apendicitis.

- **Obstrucción intestinal mecánica.**

La obstrucción intestinal aguda ocurre cuando el flujo de avance del contenido intestinal se interrumpe o se ve afectado por una causa mecánica. Es más común inducida por adherencias intraabdominales, neoplasias malignas y hernias. La presentación clínica generalmente incluye náuseas, vómitos, dolor abdominal tipo cólico y cese del paso de flatos y heces, aunque la gravedad

de estos síntomas clínicos varía según la agudeza y el nivel anatómico de la obstrucción (Gomes et al. 2018). La sepsis no es solo un proceso de respuesta inflamatoria sistémica o un trastorno inmunológico, sino que implica cambios en la función de múltiples órganos del cuerpo

- **Sepsis**

La sepsis se define como un síndrome que involucra anomalías fisiológicas, patológicas y bioquímicas causadas por una infección. Sus características clínicas incluyen la inflamación como enrojecimiento, hinchazón, fiebre, dolor y pérdida de función. Esta no es solo un proceso de respuesta inflamatoria sistémica o un trastorno inmunológico, sino que implica cambios en la función de múltiples órganos del cuerpo, a nivel celular y molecular, la patogenia de la sepsis es extremadamente compleja, incluido el desequilibrio en la respuesta inflamatoria, disfunción inmunológica, daño mitocondrial, coagulopatía, anomalías de la red inmunitaria neuroendocrina, estrés del retículo endoplásmico, autofagia y otros procesos fisiopatológicos, y finalmente conduce a disfunción orgánica, que se analizará a continuación.

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 CLASIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Estudio correlacional, descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal y analítico.

3.2 UNIVERSO

Se realizó un estudio con un universo de 328 pacientes los cuales fueron ingresados por el área de emergencia a través del servicio de cirugía general con diagnóstico de CIE 10 Apendicitis.

3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Los pacientes que van a ser incluidos en este estudio deben tener:

1. Edad entre 18 – 90 años
2. Historia clínica y exámenes de laboratorios completos.
3. Ingresados por el área de emergencia
4. Diagnóstico de apendicitis con CIE correspondiente
5. Reporte de ecografía abdominal

3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Menores de edad.
2. Paciente con datos insuficientes en el historial clínico donde esté incluido el tiempo de evolución, exámenes de laboratorios y diagnóstico ecográfico por imágenes.
3. Pacientes con CIE 10 de apendicitis aguda pero que hayan

ingresado de manera electiva.

4. Diagnóstico de abdomen agudo de origen no determinado.

3.5 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se determinó un total de 152 pacientes que cumplieron con los criterios de selección definidos

3.6 MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS:

- Revisión de historias clínicas
- Hoja de recolección de datos de Microsoft Excel

PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS:

Se recolectaron todos los datos de los pacientes obtenidos de las historias clínicas, informes ecográficos y exámenes de laboratorio para su respectiva tabulación mediante una planilla diseñada con tal fin, dicha información fue organizada en una base de datos la cual fue procesada a través de Microsoft Excel para el análisis estadístico de tablas y gráficas realizado con el Software Estadístico SPSS versión 22 y posterior la comparativa de resultados.

4.1 VARIABLES

Nombre Variables	Definición	Tipo	Resultado
Edad	Años cumplidos desde el nacimiento	Numérica discreta	18-28 Años 29-39 Años 40-49 Años 50-65 años Mayor 65 años
Sexo	Sexo biológico	Categórica nominal dicotómica	Masculino Femenino
Manifestaciones clínicas	Signos y síntomas característicos de la apendicitis aguda: Escala de Alvarado	Categórica nominal politómica	<5 puntos: excluido 5-6 puntos: compatible 7-8 puntos: probable 9-10 puntos: muy probable
Informe de ecografía	Reporte dado por el especialista en imagenología	Categórica nominal politómica	Aumento de tamaño Apéndice no compresible Líquido periapendicular Plastrón No se visualiza
Tratamiento	Manejo del paciente posterior al diagnóstico	Categórica nominal dicotómica	Quirúrgico / No quirúrgico
Evolución	Tiempo en el que se manifestó el cuadro clínico	Numérica discreta	0 -6 horas 7 – 12 horas 13 – 18 horas 19 – 24 horas 25 – 30 horas 31 – 36 horas 37 – 42 horas 42 – 48 horas > 48 horas

Hallazgo quirúrgico	Característica de la apéndice durante el procedimiento quirúrgico	Categórica nominal politómica	Edematosa Flemonosa Necrosada Perforada Retrocecal Peritonitis
----------------------------	---	-------------------------------	---

RESULTADOS

A partir de los datos facilitados por el hospital, se procedió a realizar una base de datos con un total de 328 paciente con diagnóstico de Apendicitis aguda durante el periodo de estudio. De este grupo se manejaron los criterios de inclusión y exclusión mencionados en el apartado de metodología, de los cuales 152 pacientes entraron como muestra para el estudio.

Se describen las características de la población estudiada obteniendo una edad mínima de presentación de 18 años en 83 pacientes y una máxima de 89 años en 1 paciente; con una edad promedio de 36 años en 68 pacientes.

	Edad	Pacientes
Edad min	18	83
Edad Promedio	36	68
Edad máxima	89	1
Total		152

Tabla 2 Edad mínima, máxima y promedio de edad

Respecto al sexo de los pacientes de esta muestra, se evidencio un mayor porcentaje de frecuencia de casos en sexo masculino con un total de 96 pacientes viniendo a ser el 63,2% y de sexo femenino un total de 56 pacientes siendo un 36,8% del total obtenido.

SEXO	# PACIENTES	%
MASCULINO	96	63,2%
FEMENINO	56	36,8%
TOTAL	152	100,0%

Tabla 3 Incidencia del sexo

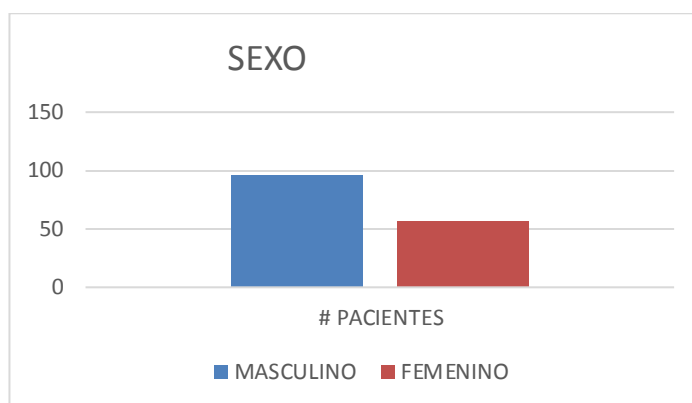


Grafico 3. Incidencia del sexo

NEGATIVO PARA APENDICITIS	PROBABLE APENDICITIS	MUY PROBABLE	POSIBLE	TOTAL
0	96	20	36	152
0%	63,15 %	13,15 %	23,68%	100%

Tabla 4. Total de pacientes con rango clínico de escala de Alvarado

En esta tabla se refleja en cantidad de pacientes y en porcentaje equivalente al total clasificado de acuerdo al rango de la escala de Alvarado en cuanto a la valoración de la presentación clínica del paciente. Se muestra un total de 96 paciente con diagnóstico de probable apendicitis (63,1%), 36 con posible apendicitis (23,68 %), 20 con muy probable (13,15 %) y ningún paciente incluido en el estudio se encontró en el rango menor negativo para apendicitis.

HALLAZGO ECOGRAFICO / PRESENTACION CLINICA

En relación del hallazgo ecográfico con la presentación clínica; se utilizaron las características descritas en la literatura basándonos en: apéndice no compresible, engrosado o aumento de tamaño, liquido periapendicular, plastrón y no se visualiza. Se aplicó la escala de Alvarado la cual permitió especificar los síntomas y signos reportados con mayor frecuencia en los pacientes. En la revisión de las historias clínicas en cada parámetro positivo se le otorgo un puntaje de 1, con excepción del dolor o sensibilidad a nivel de fosa iliaca derecha y la leucocitosis, a los cuales en caso de ser positivos se les otorga un puntaje de 2. Esto significa que el máximo puntaje posible de alcanzar es de 10. Se lo dividió de acuerdo al valor obtenido entre 5-6 es posible apendicitis (compatible); puntaje entre 7-8 es apendicitis probable; y finalmente un puntaje entre 9-10 indica una apendicitis muy probable.

Se obtuvieron 4 pacientes con reporte ecográfico de apéndice no compresible de los cuales, el 100% obtuvo una clínica con puntaje de escala de Alvarado entre 7 – 8 (probable apendicitis).

APENDICE NO COMPRESIBLE	# PACIENTES
APENDICITIS MUY PROBABLE (9-10)	0
POSIBLE APENDICITIS COMPATIBLE (5-6)	0
PROBABLE APENDICITIS (7-8)	4
Total	4

Tabla 5. Relación de hallazgo ecográfico (APENDICE NO COMPRESIBLE) con la presentación clínica.

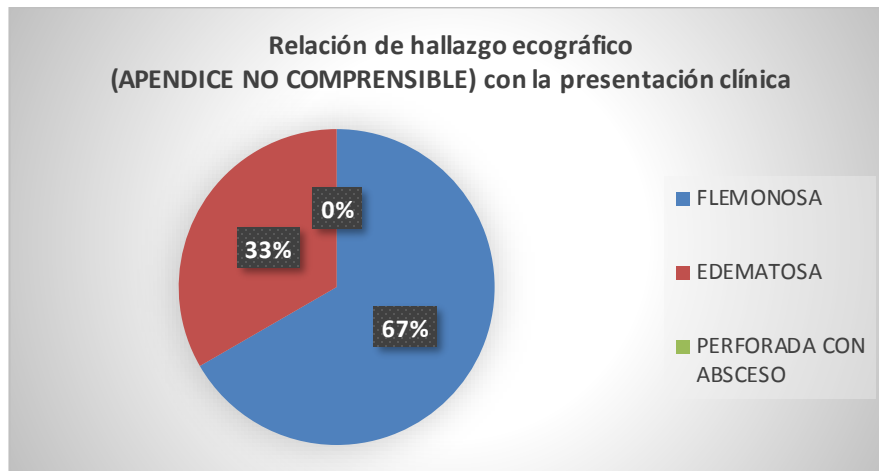


Grafico 4. Relación de hallazgo ecográfico (APENDICE NO COMPRENSIBLE) con la presentación clínica.

Se obtuvieron un total de 78 pacientes con reporte ecográfico de apéndice engrosada o aumento de tamaño de los cuales, 9 pacientes obtuvieron una clínica con puntaje de escala de Alvarado entre 9 – 10 (apendicitis muy probable), 10 pacientes con posible apendicitis compatible (5-6), 59 paciente con probable apendicitis (7-8)

ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO	# PACIENTES
APENDICITIS MUY PROBABLE (9-10)	9
POSIBLE APENDICITIS COMPATIBLE (5-6)	10
PROBABLE APENDICITIS (7-8)	59
Total	78

Tabla 6. Relación de hallazgo ecográfico (ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO) con la presentación clínica

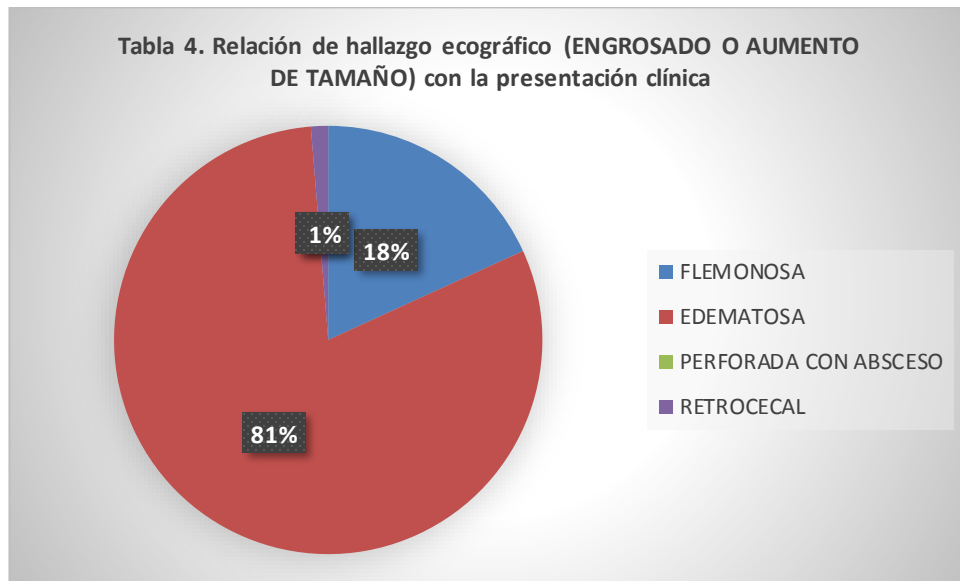


Grafico 5. Relación de hallazgo ecográfico (ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO) con la presentación clínica

Se obtuvieron un total de 24 pacientes con reporte ecográfico de líquido periapendicular de los cuales, 3 obtuvieron una clínica con puntaje de escala de Alvarado entre 5- 6 (POSIBLE APENDICITIS COMPATIBLE), 20 pacientes con probable apendicitis (7 -8) y 1 pacientes con APENDICITIS MUY PROBABLE (9-10).

LIQUIDO PERIAPENDICULAR	# PACIENTES
APENDICITIS MUY PROBABLE (9-10)	1
POSIBLE APENDICITIS COMPATIBLE (5-6)	3
PROBABLE APENDICITIS (7-8)	20
Total	24

Tabla 7. Relación de hallazgo ecográfico (LIQUIDO PERIAPENDICULAR) con la presentación clínica

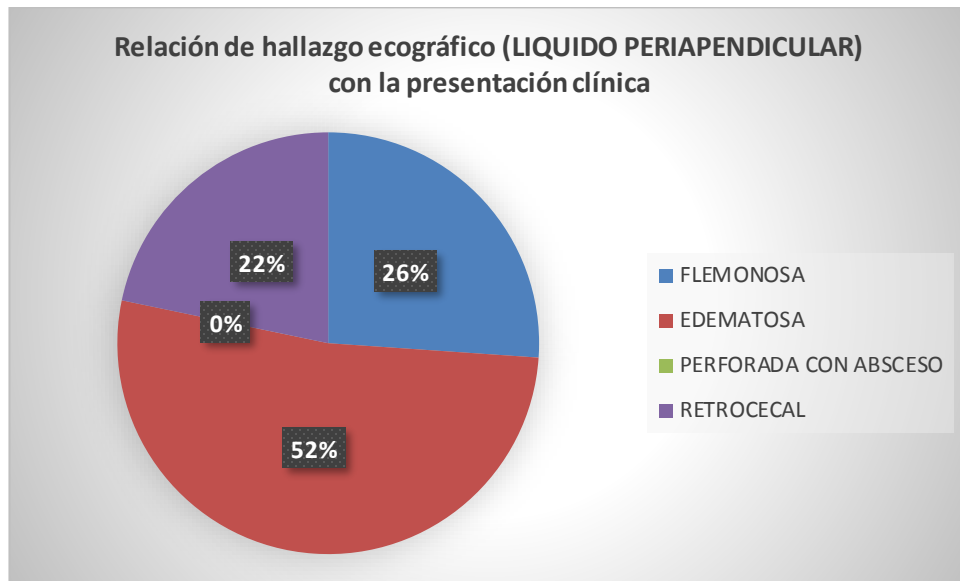


Grafico 6. Relación de hallazgo ecográfico (LIQUIDO PERIAPENDICULAR) con la presentación clínica

Se obtuvieron un total de 14 pacientes con reporte ecográfico de apéndice plastronado de los cuales, 8 pacientes obtuvieron una clínica con puntaje de escala de Alvarado PROBABLE APENDICITIS (7 - 8), 6 pacientes con APENDICITIS MUY PROBABLE (9 – 10) y 0 pacientes con clínica de posible apendicitis (5 – 6).

PLASTRON	# PACIENTES
APENDICITIS MUY PROBABLE (9-10)	6
POSIBLE APENDICITIS COMPATIBLE (5-6)	0
PROBABLE APENDICITIS (7-8)	8
Total	14

Tabla 8. Relación de hallazgo ecográfico (PLASTRON) con la presentación clínica

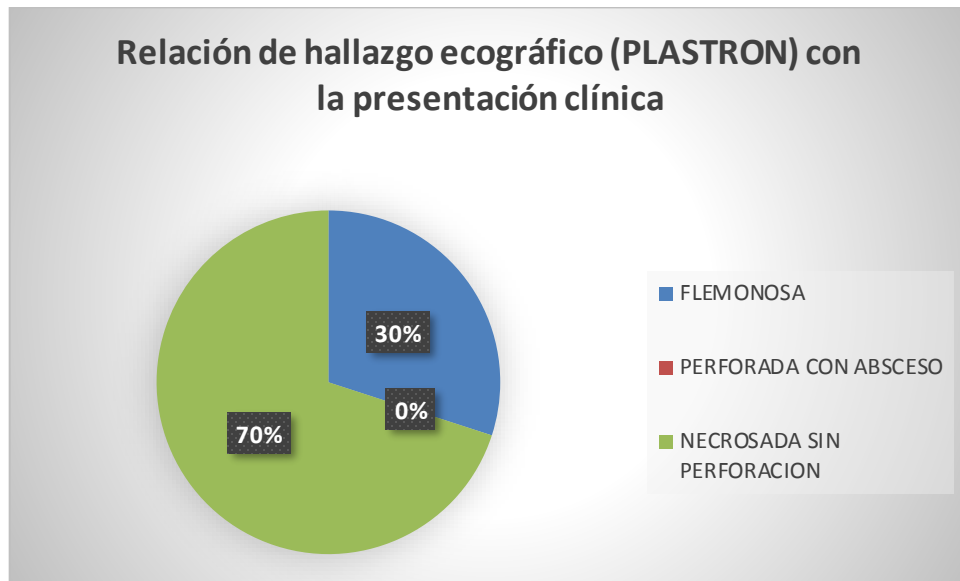


Grafico 7. Relación de hallazgo ecográfico (PLASTRON) con la presentación clínica

Se obtuvieron un total de 32 pacientes con reporte ecográfico donde no se visualizaba el apéndice, pero con una clínica con puntaje de escala de Alvarado de POSIBLE APENDICITIS (5- 6) en 23 pacientes, con clínica de PROBABLE AÈNDICITIS (7 – 8) en 5 pacientes y APENDICITIS MUY PROBABLE (9 – 10) en 4 pacientes.

NO SE VIZUALIZA	# PACIENTES
APENDICITIS MUY PROBABLE (9-10)	4
POSIBLE APENDICITIS COMPATIBLE (5-6)	23
PROBABLE APENDICITIS (7-8)	5
Total	32

Tabla 9. Relación de hallazgo ecográfico (NO SE VISUALIZA) con la presentación clínica

Grafico 5. Relación de hallazgo ecográfico (NO SE VISUALIZA) con la presentación clínica

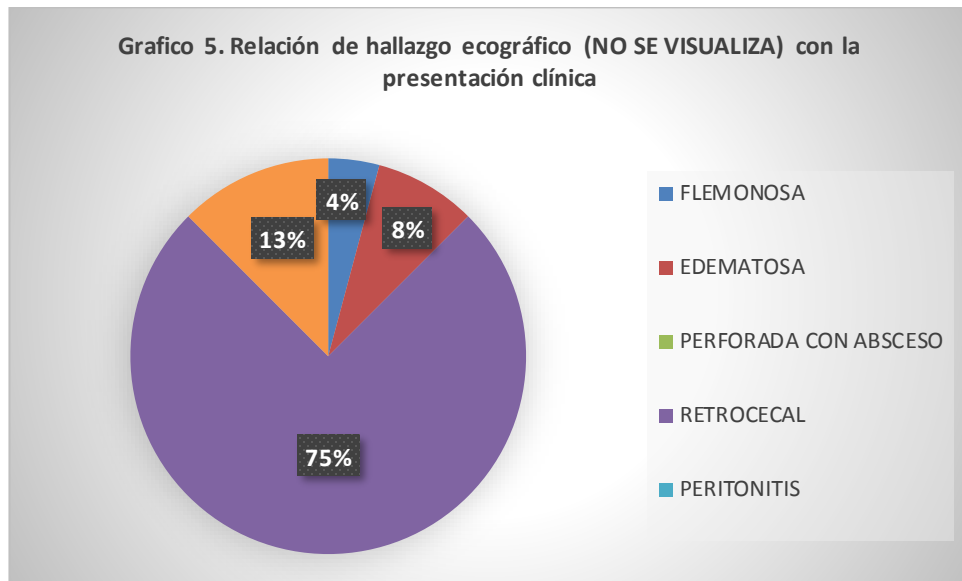


Grafico 8. Relación de hallazgo ecográfico (NO SE VISUALIZA) con la presentación clínica

HALLAZGO ECOGRAFICO / TIEMPO DE EVOLUCION

Se realizó un análisis entre el hallazgo ecográfico y el tiempo de evolución desde inicio de los síntomas donde se clasifico en rango de horas en donde se evidencio:

Por reporte ecográfico APENDICE NO COMPRESIBLE con un total de 4 pacientes de los cuales: con un rango entre 0 – 6 horas en 1 paciente, de 7 – 12 horas en 2 pacientes y entre 19 – 24 horas en 1 paciente.

APENDICE NO COMPRESIBLE		
Min	Max	# PACIENTES
0	6	1
7	12	2
13	18	0
19	24	0
25	30	0
31	36	0
37	42	0
43	48	0
>	48	1
Total		4

Tabla 10. Relación de hallazgo ecográfico (NO COMPRESIBLE) con el tiempo de evolución.

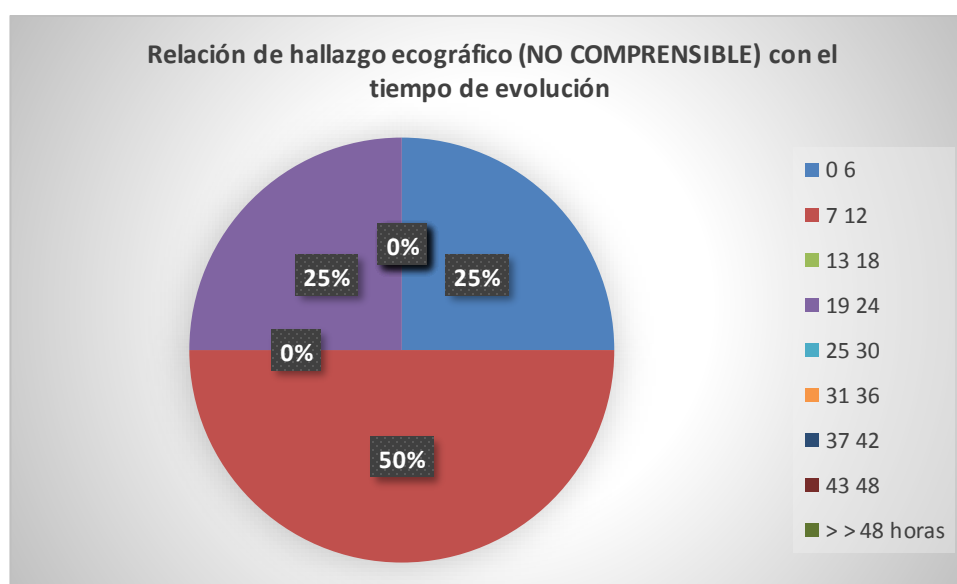


Grafico 9. Relación de hallazgo ecográfico (NO COMPRENSIBLE) con el tiempo de evolución.

Por reporte ecográfico un apéndice ENGROSADA O AUMENTADA DE TAMAÑO con un total de 66 pacientes con tiempo de evolución entre 0 – 6 horas en 26 pacientes, de 7 – 12 horas en 36 pacientes, de 19 – 24 horas en 3 pacientes, de 25 – 30 horas en un paciente.

ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO		
Min	Max	# PACIENTES
0	6	26
7	12	27
13	18	2
19	24	12
25	30	0
31	36	0
37	42	0
43	48	7
>	48	4
Total		78

Tabla 11. Relación de hallazgo ecográfico (ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO) con el tiempo de evolución.

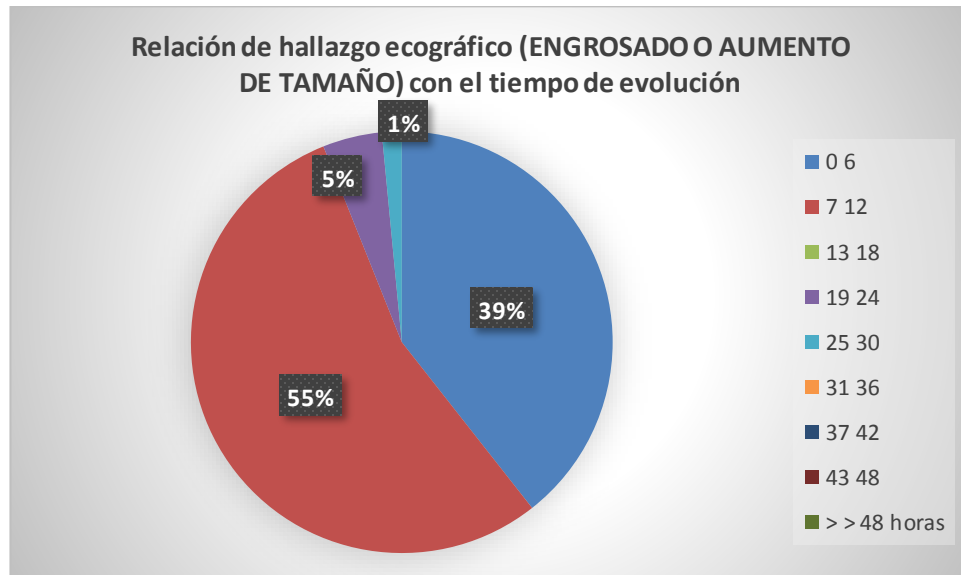


Grafico 10.. Relación de hallazgo ecográfico (ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO) con el tiempo de evolución.

Por reporte ecográfico se evidencio LIQUIDO PERIAPENDICULAR con un total de 21 pacientes con tiempo de evolución entre 0 – 6 horas en 8 pacientes, 7 – 12 horas en 12 pacientes, 13 – 18 horas en 1 paciente.

LIQUIDO PERIAPENDICULAR		
Min	Max	# PACIENTES
0	6	8
7	12	10
13	18	1
19	24	3
25	30	0
31	36	0
37	42	0
43	48	1
>	48	1
Total		24

Tabla 12. Relación de hallazgo ecográfico (LIQUIDO PERIAPENDICULAR) con el tiempo de evolución.

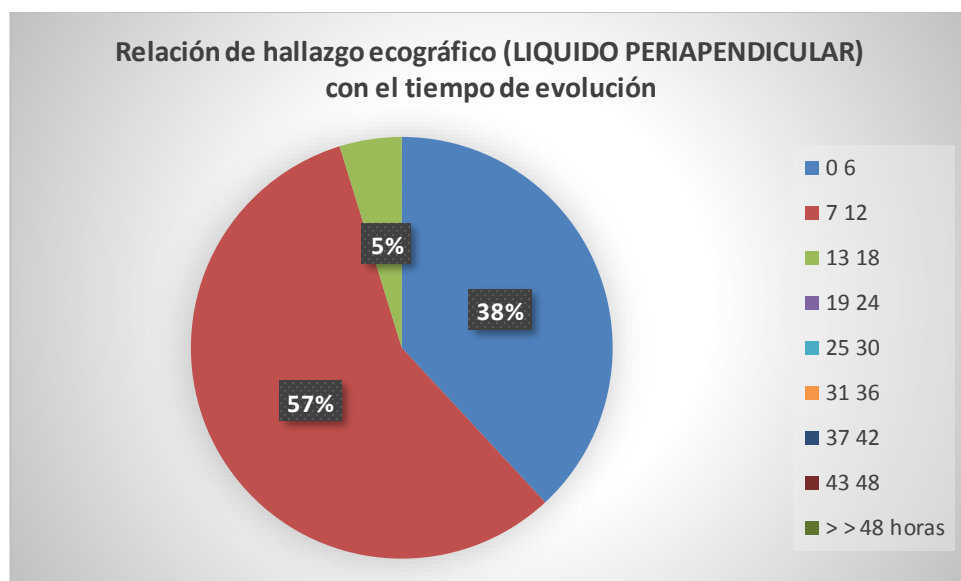


Grafico 11. Relación de hallazgo ecográfico (LIQUIDO PERIAPENDICULAR) con el tiempo de evolución.

Por reporte ecográfico se evidencio apéndice PLASTRONADA en un total de 14 pacientes de los cuales 1 paciente obtuvo tiempo de evolución de 7 – 12 horas, 3 pacientes con un tiempo de evolución de 19 – 24 horas, 2 pacientes

con tiempo de evolución de 43 – 48 horas y 8 pacientes con tiempo de evolución mayor a 48 horas.

PLASTRON		
Min	Max	# PACIENTES
0	6	0
7	12	1
13	18	0
19	24	3
25	30	0
31	36	0
37	42	0
43	48	2
>	48	8
Total		14

Tabla 13. Relación de hallazgo ecográfico (PLASTRON) con el tiempo de evolución.

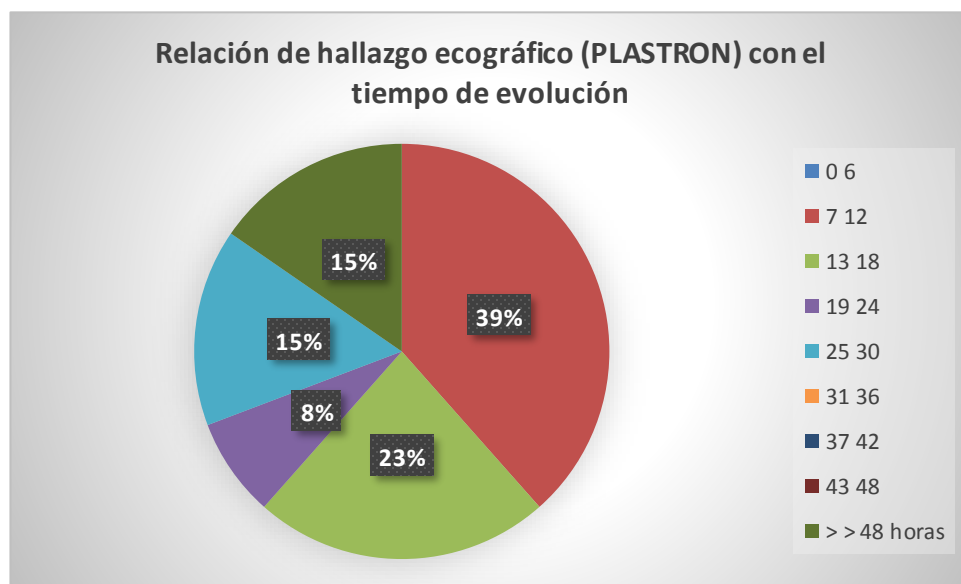


Gráfico 12. Relación de hallazgo ecográfico (PLASTRON) con el tiempo de evolución.

Por reporte ecográfico se reportan 32 pacientes a quienes NO SE LE VISUALIZO apéndice en ninguna de sus características, sin embargo, el tiempo de evolución en 18 pacientes fue de 0 – 6 horas, 3 pacientes con

tiempo de evolución de 7 – 12 horas, 8 pacientes con tiempo de evolución de 19 – 24 horas, 1 paciente con tiempo de evolución de 43 – 48 horas.

NO SE VIZUALIZA		
Min	Max	# PACIENTES
0	6	18
7	12	3
13	18	0
19	24	8
25	30	0
31	36	0
37	42	0
43	48	1
>	48	2
Total		32

Tabla 14. Relación de hallazgo ecográfico (NO SE VISUALIZA) con el tiempo de evolución.

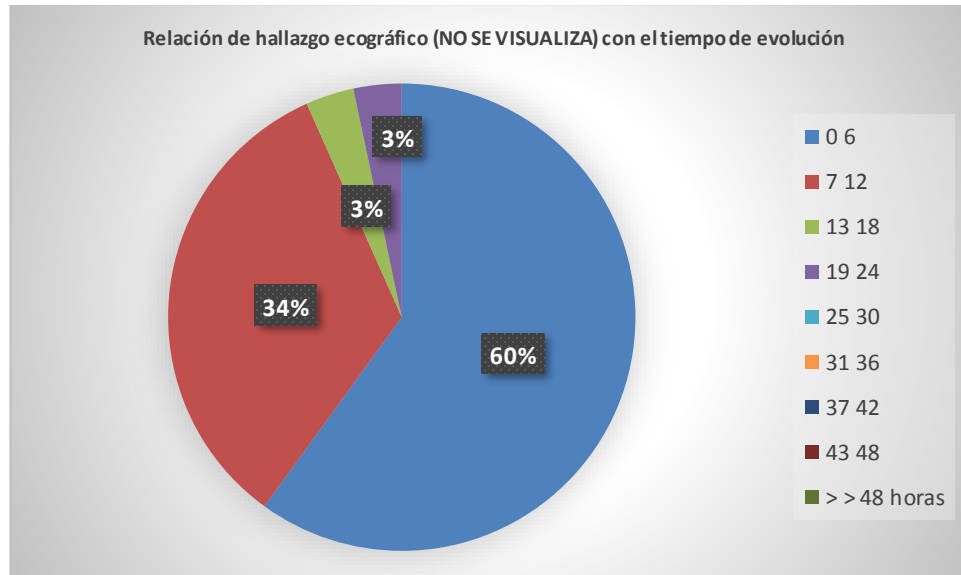


Gráfico 13. Relación de hallazgo ecográfico (NO SE VISUALIZA) con el tiempo de evolución.

HALLAZGO ECOGRAFICO / HALLAZGO QUIRURGICO

HALLAZGO ECOGRAFICO	HALLAZGO QUIRÚRGICO						TOTAL
	EDEMATOSA	FLEMONOSA	LIQUIDO PERIAPENDICULAR	NECROSADA SIN PERFORACION	PERFORADA CON ABSCESO	RETROCECAL	
APENDICE NO COMPRESIBLE	1	2	-	-	1	-	4
ENGROSADO O AUMENTO DE TAMAÑO	62	14	-	-	1	1	78
LIQUIDO PERIAPENDICULAR	12	6	-	-	1	5	24
NO SE VIZUALIZA	2	1	1	3	7	18	32
PLASTRON	-	3	-	7	4	-	14
TOTAL	77	26	1	10	14	24	152

Tabla 15. Hallazgo ecográfico vs Hallazgo quirúrgico

La relación entre hallazgo quirúrgico con el ecográfico, se evidencio con mayor frecuencia en cuanto al reporte ecográfico apéndice engrosadas o aumentadas de tamaño en 78 pacientes equivaliendo al 51,31% del total de la muestra de los cuales. 62 pacientes presentaron como hallazgo quirúrgico un apéndice de característica edematosa, equivaliendo al 86,1%.

Un total de 32 pacientes a quienes no se les visualizo el apéndice por medio del diagnóstico ecográfico, siendo el 21% del total; sin embargo, fueron intervenidos quirúrgicamente obteniendo 18 hallazgos con apéndice retrocecal, 7 apéndice perforadas con absceso, 2 edematosas y 1 flemonosa.

Un total de 24 pacientes con hallazgo ecográfico de líquido periapendicular equivaliendo a un 15% del total; de los cuales 12 presentaron un apéndice

edematoso, 6 flemonoso, 1 perforada y 5 retrocecal.

Un total de 14 pacientes con hallazgo ecográfico de apéndice plastronada siendo el 9% del total; quienes 7 se encontraron necrosadas sin perforación, 4 perforadas con absceso y 3 de característica flemonosa.

Un total de 4 pacientes con hallazgo ecográfico de apéndice no compresible, equivaliendo al 2,6% del total; de las cuales 2 se encontraban con característica flemonosa, 1 edematosa y 1 perforada con absceso.

DISCUSIÓN

La apendicitis representa un diagnóstico frecuente y desafiante dentro de la medicina en el área de emergencia en adultos, así como también en pacientes pediátricos. La veracidad en la capacidad del médico para hacer un diagnóstico de apendicitis basándose solo en la historia clínica y el examen físico es variable, con sensibilidad del 75% y especificidad del 78%. Esta inestabilidad e incertidumbre diagnóstica en conjunto con el gran objetivo de reducir las tasas negativas de apendicetomías ha llevado a un desarrollo de escalas y sistemas nuevos empleados como herramienta diagnóstica.

Se menciona que el 7% de la población total mundial tendrá apendicitis en alguna etapa de su vida, teniendo como pico de incidencia entre los 10 y 30 años de edad en ambos sexos, con mayor frecuencia en el sexo masculino 8.6 y 6.7% para el sexo femenino.

En este estudio se obtuvo una edad mínima de 18 años en ochenta y tres pacientes y una máxima de 89 años en un paciente, predominando como grupo etario la edad promedio de 36 años de los cuales se evidenciaron sesenta y ocho paciente; se evaluó y se reafirmó lo que la literatura menciona acerca de la incidencia en pacientes de sexo masculino, obteniendo un total de 96 pacientes en relación con el sexo femenino con 56 pacientes; siendo la relación del 63,2% mayor en sexo masculino. Asociando de esta manera con

resultados de estudios previos donde se han descrito que los pacientes masculinos presentan hallazgos más típicos para apendicitis y tienen menos etiologías alternativas para el dolor en FID aumentado la probabilidad de diagnóstico.

A nivel general, los sistemas de puntuación guiados a la clínica evidentemente ayudan a identificar a los pacientes con un riesgo ya sea alto o bajo de apendicitis; en este caso la escala de Alvarado y su aplicabilidad como sistema de puntuación clínica puede ayudar a identificar a los pacientes con riesgo indicado.

Dentro de las manifestaciones clínicas que se presenta con mayor frecuencia se han incluido a síntomas como náuseas y anorexia, signos como fiebre, dolor cambiante, dolor en fosa iliaca derecha y sensibilidad de rebote, así mismos hallazgos de laboratorios tales como leucocitosis y neutrofilia. Estas variables en conjunto van a formar la escala de Alvarado, ayudando al personal de salud a obtener una puntuación clínica predictiva más guiada llevando a cabo una mejor evaluación y diagnóstico.

En este estudio se valoró de acuerdo a los reportes del historial clínico de cada paciente los puntos que destaca la valoración de esta escala, teniendo así en cuenta: Migración del dolor a fosa iliaca derecha (1 punto), anorexia (1 punto), náuseas y/o vómitos (1 punto), dolor en cuadrante inferior derecho (2 punto), signo de Blumberg o rebote (1 punto), temperatura $>37.5^{\circ}\text{C}$ (1 punto), leucocitosis (2 punto) siendo la suma total sobre 10 puntos y se ha clasificado según el siguiente rango: negativo para apendicitis: < 5 puntos, posible apendicitis: 5-6 puntos, apendicitis probable: 7-8 puntos, apendicitis muy probable: 9-10 puntos; teniendo como resultados en 63,1% una puntuación de apendicitis probable, seguida de posible apendicitis con un 23,6% y 13,1% para muy probable; no hubieron pacientes con puntuación de escala de Alvarado menor a 5 puntos.

Teniendo en cuenta que el 100% de los pacientes incluidos en este trabajo fueron intervenidos quirúrgicamente con evidente reporte de hallazgo quirúrgico revisado, podemos dar por válida, así como también reportan otros estudios, la inclusión de esta escala en la valoración clínica de pacientes adultos que acudan al área de emergencia.

Sin embargo, hasta la actualidad el diagnóstico oportuno de esta patología continúa planteando diversas dificultades a pesar de la variabilidad en el número y calidad de pruebas diagnósticas, sobre todo de imágenes, las cuales pueden utilizarse para un diagnóstico temprano más veraz y acertado.

Diversos estudios hablan respecto a la baja sensibilidad con la consiguiente cantidad de falsos negativos y se agrega al factor del índice de masa corporal mayor de 30kg, especialmente en varones dificultando así la penetración del haz ultrasónico impidiendo la visualización clara de las estructuras; y la posición Retrocecal donde el gas que está contenido en el ciego o en el íleon no permite visualizar las vísceras por debajo de las mismas debido a la sombra acústica que produce la burbuja de gas.

Cacciavillani G. et al, reportaron en un su estudio , desde el punto de vista del diagnóstico ecográfico el 60,3% de los casos fueron apendicitis, dentro del objetivo general se planteó demostrar la eficacia de la ecografía como método diagnóstico de esta patología; para esto se relacionó las variables de hallazgo ecográfico con hallazgos quirúrgicos obteniendo un total de 120 siendo este el 77,9% de pacientes de 154 de muestra del estudio, los cuales mostraron características ecográficas que luego fueron confirmadas durante el proceso quirúrgico; por lo tanto, la relación de dependencia fue significativa y sustenta estadísticamente favorable el uso de la ecografía como prueba certera y tamizaje en el diagnóstico de apendicitis lo que permite usar este recurso de costo bajo con seguridad, sin embargo hay que tener en cuenta que este

método es operador dependiente y requiere un adecuado y continuo manejo de entrenamiento y experiencia en su uso como lo indicábamos en el marco teórico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- La edad promedio de presentación fue de 36 años; predominando el sexo masculino.
- Entre las características más frecuentes de hallazgo ecográfico se obtuvo la apéndice engrosada o aumentada de tamaño.
- Entre las características más frecuentes de hallazgo quirúrgico se evidencio una apéndice engrosada y aumentada de tamaño
- La mayor parte de los pacientes se ubicó en categoría “Muy probable” y “Probable” según los puntajes obtenidos en la Escala de Alvarado; siendo positivos para apendicitis.
- El tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas con mayor incidencia se encontró entre 7 a 12 horas.
- Existe una relación de dependencia significativa entre el reporte de ecografía y la puntuación de la escala de Alvarado en los participantes de estudio. Por tanto, constituye un método adecuado como herramienta diagnóstica en estos pacientes.
- La relación entre hallazgo quirúrgico con el ecográfico, se evidencio con mayor frecuencia en cuanto al reporte ecográfico apéndice

engrosadas o aumentadas de tamaño y dentro del hallazgo quirúrgico estas fueron de característica edematosa lo cual lleva una relación veraz y valida.

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda aplicar la escala de Alvarado en la valoración de abdomen agudo con sospecha de apendicitis por la alta sensibilidad y especificada de los resultados obtenidos.
- Se sugiere incluir variables como estudios imagenológicos (ECOGRAFIA) y tiempo de evolución del cuadro clínico, con el objetivo de analizar la validez de la Escala de Alvarado en las etapas tempranas de la enfermedad.
- Comparar la Escala de Alvarado frente a otras escalas descritas en la literatura para indicar la aplicabilidad de cada una y su uso en los departamentos de emergencias en las diversas casas de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. C D-B, M A-G, H H-M. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. *Rev Gastroenterol Mex.* 2018;83(2):112–6.
2. G B, D M, A F, Solaz L. Sospecha de apendicitis aguda en adultos. El valor de la ecografía en nuestro hospital. *Radiología.* 2019;61(1):51–9.
3. E Z-C, M H-R, C M. Modificación de la escala de Alvarado con semiología del dolor para el diagnóstico de apendicitis aguda. *Cir Cir.* 2019;87(6):674–81.
4. Fortea-Sanchis C, Escrig-Sos J, Forcadell-Comes E. Rentabilidad de la ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis aguda. Análisis global y por subgrupos. *Rev Gastroenterol México.* 2020;85(1):12–7.
5. Juan-Pastor A. Apendicitis aguda y la importancia del diagnóstico clínico. *Gac Med Mex.* 2019;155(1):112.
6. Takabatake K, Imanishi T, Yoshikawa T. Acute eosinophilic appendicitis simulating uncomplicated appendicitis. *BMJ Case Rep.* 2018;11(1).
7. Peeters T, Martens S, D'Onofrio V, Stappers MHT, van der Hilst JCH, Houben B, et al. An observational study of innate immune responses in patients with acute appendicitis. *Sci Rep [Internet].* 2020;10(1):1–15. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-73798-3>
8. Richardsen I, Schöb D, Ulmer T. Etiology of Appendicitis in Children: The Role of Bacterial and Viral Pathogens. *J Invest Surg.* 2016;29(2):79–79.
9. Peeters T, Penders J, Smeekens S. The fecal and mucosal microbiome in acute appendicitis patients: an observational study. *Futur Microbiol.* 2019;14(2).
10. Plataras C, Tsangouri S, Bourikas D, Christianakis E. Acute appendicitis in a child with swine influenza (H1N1). *BMJ Case Rep.* 2015;2015:1–4.
11. Ditillo MF, Dziura JD, Rabinovici R. Is it safe to delay appendectomy in adults with acute appendicitis? *Ann Surg.* 2006;244(5):656–60.

12. Oliveira S, Bagatini M, Costa P. Evaluation of mediators of oxidative stress and inflammation in patients with acute appendicitis. *Biomarkers*. 2016;21(6):530–7.
13. Khalil M, Rhee P, Jokar T. Antibiotics for appendicitis! Not so fast. *J Trauma Acute Care Surg*. 2016;80(6).
14. DORADO HJ, DANERI I. Apendicitis aguda hematógica. *Prensa Med Argent*. 2012;41(2):130–2.
15. Lukáš K. The story of Appendix. *Cas Lek Ces*. 2015;154(4):189–93.
16. Chen K-C, Arad A, Chen K-C. The clinical value of pathology tests and imaging study in the diagnosis of acute appendicitis. *Postgr Med J*. 2016;92.
17. Zviedre A, Engelis A, Tretjakovs P. Role of serum cytokines in acute appendicitis and acute mesenteric lymphadenitis among children. *Med*. 2016;52(5):291–7.
18. S Kabir, Kabir S, Sun R. How to diagnose an acutely inflamed appendix; a systematic review of the latest evidence. *Int J Surg*. 2017;40:155–62.
19. Benabbas R, Hanna M, Shah J. Diagnostic Accuracy of History, Physical Examination, Laboratory Tests, and Point-of-care Ultrasound for Pediatric Acute Appendicitis in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-analysis. *Acad Emerg Med*. 2017;24(5):523–51.
20. Velásquez Hawkins C, Aguirre Machado W, Valdivia Béjar C, Ruiz Adames M, Cornejo Mozo C, Torres Cava M, et al. Valor del ultrasonido en el diagnóstico y manejo de la apendicitis aguda. *Rev gastroenterol Perú*. 2007;27(3):259–63.
21. Cruces HU. Utilidad de nuevos y tradicionales biomarcadores séricos en niños con sospecha de itis. 2015;
22. González López SL, González Dalmau LP, Quintero Delgado Z, Núñez Rodríguez BR, Ponce Rodríguez Y, Fonseca Romero E. Acute appendicitis in children : Clinical Practice Guide Introducción. *Rev Cuba Pediatría*. 2020;92(4):1–3.

23. Eops : Analgesia en abdomen agudo. *Med Care*. 2006;2006–2006.
24. Penichea M, Anahí F. Apendicitis aguda, su diagnóstico y tratamiento. *CONAMED*. 2014;57:51–7.
25. Mosquera M, Kadamani A, Pacheco M, Villarreal R, Ayala JC, Fajardo LP, et al. Apendicectomía laparoscópica versus abierta: comparables... *Rev Colomb Cirugía*. 2012;27(2):121–8.
26. Souza Gallardo LM, Martínez Ordaz JL. Apendicitis aguda tratamiento quirurgico y no quirurgico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]*. 2017;55(1):76–81. Available from: <https://biblat.unam.mx/hevila/RevistaMedicadelInstitutoMexicanodelSeguroSocial/2017/vol55/no1/14.pdf>
27. Fernández R. Tratamiento de la apendicitis aguda. *revcirugia*. 2019;58(1).
28. Padilla DAG, Figueroa ND. Terapia antibiótica versus apendicectomía para el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada. *ournal Club CONAMED*. 2015;20:191–2.
29. Nguyen A, de Boysson H, Audrey F, Yameogo S, Aouba A. Chronic intestinal pseudo-obstruction with dilated biliary tract as a spectrum of stiff person syndrome in a nondiabetic patient. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2019;19(4):526–30.
30. Nogales A. Apendicitis aguda. *Criterios de atención médica*. 2017;130:2017.
36. Wesson D. Acute appendicitis in children: Clinical manifestations and diagnosis [Internet]. *UptoDate*. 2020. Disponible en: 40 <https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-childrenclinical-manifestations-and-diagnosis?>
37. Torgunakov AP. Apendicitis is an adaptation disease. *Khirurgiia (Sofiia)*. 2015;(2):75-8.
38. David GB, Julie SB, E Allen Liles, Eliana MP, Jessica Katznelson, Henry ER. Does this child have appendicitis?. *Pediatrics*. 2007;298(4):438-51



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Annie Saltos Cepeda**, con C.C: # **0927348292** autor/a del trabajo de titulación: **Eficacia de la ecografía abdominal como método diagnóstico de apendicitis aguda en el periodo comprendido entre el 1 enero 2018 al 31 de diciembre 2019 en pacientes entre las edades de 18 a 90 años, en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **30 de agosto de 2021**

f.

Nombre: **Annie Candy Saltos Cepeda**

C.C: **0927348292**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Eficacia de la ecografía abdominal como método diagnóstico de apendicitis aguda en el periodo comprendido entre el 1 enero 2018 al 31 de diciembre 2019 en pacientes entre las edades de 18 a 90 años, en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar.		
AUTOR(ES)	Annie Candy Saltos Cepeda		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Rene Mendoza		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Medico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	30 de agosto de 2021	No. DE PÁGINAS:	56
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cirugía, Imagenología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Apendicitis aguda; Escala de Alvarado, Hallazgos Ecográficos, Hallazgos Quirúrgicos, Ecografía		
<p>RESUMEN/ABSTRACT Introducción: La apendicitis aguda a nivel nacional viene a ser una de las causas más frecuentes de dolor abdominal agudo, ocurriendo con mayor recurrencia en la segunda y tercera década de la vida, en estándar mayor a los 22 años; cuyo diagnóstico es clínico de la mano con las pruebas de laboratorio e imágenes como la ecografía abdominal. Objetivo general: Determinar la eficacia del uso de la ecografía abdominal, su validez y fiabilidad para el diagnóstico oportuno de pacientes con apendicitis aguda. Metodología: estudio correlacional, descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Los datos se extrajeron a través de la revisión de historias clínicas mediante el empleo de una hoja de recolección de datos de Microsoft Excel en el Hospital Alcívar en el periodo del 1 de enero del 2019 al 31 de diciembre del 2019. Se incluyó una muestra total de 152 pacientes. Resultados: Existe una relación de dependencia significativa entre el reporte de ecografía y la puntuación de la escala de Alvarado en los participantes de estudio así como también la relación entre el hallazgo quirúrgico con el ecográfico, evidenciándose con mayor frecuencia en cuanto al reporte ecográfico apéndice engrosadas o aumentadas de tamaño y dentro del hallazgo quirúrgico estas fueron de característica edematosa lo cual lleva una relación veraz y valida; confirmando de esta manera la eficacia en el diagnóstico por imágenes a través de la ecografía en nuestra muestra de estudio. Conclusión: El uso de la ecografía como medio de imagen proporciona un mejor parámetro para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes con apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Alcívar.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0980790231	E-mail: anniecandy.saltoscepeda@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Rene Mendoza Merchán		
	Teléfono: 0999063560		
	E-mail: rene.mendoza@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			