

# UCUENCA

## Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Médicas

Especialidad en Imagenología

**Validación de la ultrasonografía abdominal en el diagnóstico de colecistitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Especialista en Imagenología


Modalidad Artículo Científico

**Autora:**

Jessica Estefanía Guerrero Ávila

**Director:**

Juan José Mariño Arévalo

ORCID:  0009-0007-1840-5400

**Cuenca, Ecuador**

2023-03-27

## Resumen

Antecedentes: la colelitiasis es una patología altamente prevalente a nivel mundial, una de sus principales complicaciones es la colecistitis aguda, que a menudo requiere tratamiento resolutivo quirúrgico. La ecografía abdominal y el cuadro clínico permiten establecer un oportuno diagnóstico y tratamiento. La ultrasonografía es la modalidad de elección por su disponibilidad, costo y características no invasivas. Objetivos: determinar la validez de la ultrasonografía abdominal en el diagnóstico de colecistitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019. Métodos: estudio de validación de prueba diagnóstica. Se analizaron 475 expedientes clínicos de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Se contrastó la ecografía trans-abdominal con el estudio anatómico-patológico. Se aplicó estadística descriptiva y valores de especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo. Resultados: el 49,89% de pacientes se categorizaron en grupos etarios de 20 a 39 años y un 71,15% fueron mujeres. El 50,12% se diagnosticaron de colecistitis aguda por ecografía abdominal y el 71,37% de colecistitis crónica según el examen histopatológico. De acuerdo a la clasificación de Tokio el 68,48% se consideraron como cuadros leves. En hallazgos ecográficos, el 99,15% y 87,39% se visualizaron litos intravesiculares y engrosamiento de pared vesicular. La ecografía presentó una sensibilidad del 81,95%, especificidad de 62,57%, valor predictivo positivo 45,99% y valor predictivo negativo de 89,92%. Conclusiones: la ecografía resultó ser un examen que mostró gran utilidad para catalogar adecuadamente a pacientes con colecistitis aguda, sin embargo, presentó una reducida capacidad en diferenciar a participantes sanos.

*Palabras clave:* ultrasonografía, colelitiasis, colecistitis aguda, colecistectomía

### Abstract

Background: cholelithiasis is a highly prevalent disease worldwide, one of its main complications is acute cholecystitis, which often requires surgical resolution. Abdominal ultrasound and the clinical picture allow an opportune diagnosis and treatment to be established. Ultrasonography is the modality of choice due to its availability, cost and non-invasive characteristics. Objectives: to determine the validity of abdominal ultrasonography in the diagnosis of acute cholecystitis in patients treated at the Vicente Corral Moscoso Hospital, year 2019. Methods: diagnostic test validation study. 475 clinical records of patients who met the inclusion criteria were analyzed. The trans-abdominal ultrasound was contrasted with the anatomic-pathological study. Descriptive statistics and values of specificity, sensitivity, positive predictive value, negative predictive value were applied. Results: 49,89% of patients were categorized in age groups from 20 to 39 years and 71,15% were women. 50,12% were diagnosed with acute cholecystitis by abdominal ultrasound and 71,37% with chronic cholecystitis according to histopathological examination. According to the Tokyo classification, 68,48% were considered mild cases. In ultrasound findings, 99,15% and 87,39% showed intravesicular stones and gallbladder wall thickening. The ultrasound presented a sensitivity of 81,95%, a specificity of 62,57%, a positive predictive value of 45,99% and a negative predictive value of 89,92%. Conclusions: ultrasound turned out to be a test that showed great utility to adequately classify patients with acute cholecystitis, however, it presented a reduced ability to differentiate healthy participants.

*Keywords:* ultrasonography, cholelithiasis, acute cholecystitis, cholecystectomy.

## Índice de contenido

1. Introducción .....	6
2. Hipótesis .....	7
3. Metodología .....	7
4. Objetivos.....	8
4.1. General.....	8
4.2. Específicos .....	8
5. Resultados.....	8
6. Discusión .....	11
7. Conclusiones .....	15
8. Consideraciones bioéticas .....	16
9. Información de la autora .....	16
10. Contribución de la autora .....	16
11. Conflicto de interés.....	16
12. Fuente de financiamiento .....	16
Referencias.....	17

## Índice de tablas

Tabla 1	Caracterización de la población de estudio de las variables sociodemográfica según edad y sexo. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019.....	9
Tabla 2	Prevalencia de colecistitis aguda determinada por ultrasonografía abdominal. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019. ....	9
Tabla 3	Hallazgos histopatológicos de muestras biológicas de vesícula biliar. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019. ....	10
Tabla 4	Clasificación de gravedad de colecistitis aguda según las directrices de Tokio. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019. ....	10
Tabla 5	Hallazgos ecográficos compatibles con colecistitis aguda. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019. ....	10
Tabla 6	Validez de la ultrasonografía abdominal en el diagnóstico de colecistitis aguda comparada con la histopatología. Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019.....	11

## 1. Introducción

La colecistitis aguda (CA) es una enfermedad inflamatoria de la vesícula biliar, fisiopatológicamente su génesis se basa en una obstrucción de la vía de drenaje con dismotilidad de sus paredes, aumento de la presión intraluminal, edema de pared, alteración de la vascularidad con isquemia y/o necrosis, que podría evolucionar con una proliferación bacteriana y perforación (1).

La CA tiene un origen litiásico en el 90 a 95% de los casos (2), donde alrededor del 6-11% de pacientes sintomáticos pueden provocar una obstrucción a nivel del cuello vesicular y desarrollar esta patología (3). La CA se presenta en mayor proporción en mujeres con grupos etarios de entre 40 a 60 años, y se asocia a otras condiciones de motilidad vesicular como: la multiparidad y obesidad (4,5).

El diagnóstico definitivo y la categorización de la gravedad de CA se basan fundamentalmente en la triangulación de la evaluación clínica, estudios de laboratorio e imágenes. El cuadro clínico asociado a esta patología corresponde a la presencia de dolor abdominal constante, localizado en cuadrante superior derecho y/o epigastrio, con irradiación a hombro derecho, además de náusea, vómito, anorexia y fiebre (6–9).

La ecografía es el estudio de imagen de aproximación inicial ante la sospecha de CA, es un método ampliamente utilizado en la evaluación inicial de pacientes con sospecha diagnóstica de CA, debido a su disponibilidad, ausencia de radiación y bajo costo (6–9). Su precisión diagnóstica se basa primordialmente en la concomitancia de varios hallazgos ultrasonográficos que incluyen: cálculo biliar impactado, líquido perivesicular, sobre-distensión vesicular, engrosamiento de la pared vesicular y el signo de Murphy ecográfico (10). Además de la utilidad diagnóstica, la ultrasonografía en combinación con parámetros clínicos y de laboratorio permite aclarar la etiología y la toma decisiones clínico-quirúrgicas (6–9).

A pesar de las claras ventajas de la ultrasonografía en el diagnóstico de la CA, este examen tiene una limitación relevante, y es ser operador dependiente, más aún si es realizado por personal en formación, lo cual podría traducirse con reportes ecográficos falsos negativos, hechos que lamentablemente generarían retrasos en la incorporación del paciente a un adecuado tratamiento, con serias repercusiones en la morbi-mortalidad de personas que padecen esta patología (6–9).

El manejo terapéutico de la colecistitis aguda dependerá de su gravedad, instaurándose un tratamiento conservador, basado en antibiótico-terapia y fluido-terapia; o quirúrgico, la colecistectomía laparoscópica precoz dentro de las 24 a 72 horas del inicio del cuadro clínico (6–9), siendo este el procedimiento de elección dado el menor dolor posoperatorio, estancia hospitalaria más corta, y por ende menor costo en comparación al abordaje abierto (11).

Debido a las serias repercusiones que podría generar la CA dada su alta frecuencia, esta patología reviste un gran desafío en su diagnóstico precoz, requiriendo hacer uso de todas las herramientas necesarias que permitan direccionar la toma de decisiones y un adecuado tratamiento con el fin de evitar complicaciones que puedan comprometer la vida del paciente, pues esta demora no solo prolonga la estancia hospitalaria sino también se relaciona con mayor grado de severidad, complicaciones trans y posquirúrgicas y elevada mortalidad. En este contexto, se ha planteado esta investigación con la finalidad de contribuir con información relevante respecto a la utilidad diagnóstica de la ecografía en el diagnóstico de CA.

En base a lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la validez de la ultrasonografía abdominal en comparación con el resultado histológico en el diagnóstico de colecistitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019?

## **2. Hipótesis**

La ultrasonografía abdominal es una prueba válida para el diagnóstico de colecistitis Aguda en pacientes atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, durante el periodo enero a diciembre del 2019, contrastado con el resultado histopatológico, evidenciando una sensibilidad superior a 81% y especificidad de 83%.

## **3. Metodología**

Bajo un diseño de validación de prueba diagnóstico se incluyeron expedientes clínicos de pacientes con rangos de edad  $\geq 18$  años, sometidos a colecistectomía abierta o laparoscópica, que contaron con ecografía trans-abdominal previa y estudio anatomo-patológico atendidos en el servicio de Cirugía general del Hospital Vicente Corral (HVCM) durante el periodo de enero a diciembre del 2019. Se excluyeron los expedientes clínicos con datos incompletos. El tamaño de la muestra fue calculado mediante el programa Epidat versión 3.1. Los parámetros que se consideraron fueron: sensibilidad 81%, especificidad 83% (12), razón no enfermos/enfermos 1:1, con nivel de confianza 95%, precisión absoluta del 5%;

determinándose una muestra de 475 expedientes clínicos, 238 para enfermos (colecistitis aguda) y 237 para no enfermos (anexo 4). El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Los formularios de recopilación de información incluyeron variables sociodemográficas (edad y sexo), clínicas (severidad de colecistitis aguda de acuerdo a las directrices Tokio), ecográficas en relación a los hallazgos encontrados en colecistitis aguda y los diagnósticos establecidos por este método e histopatológicas de las muestras biológicas de la vesícula biliar. La información se ingresó en una matriz de datos del programa SPSS versión 15 en español para Windows y se procesaron con estadística descriptiva. Para variables cualitativas se aplicó frecuencias y porcentajes; en variables cuantitativas media y desviación estándar. Se utilizó sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) para la validación entre el diagnóstico ecográfico y el gold estándar (histopatología).

## **4. Objetivos**

### **4.1. General**

Determinar la validez de la ultrasonografía abdominal en comparación con el resultado histológico en el diagnóstico de colecistitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019.

### **4.2. Específicos**

- Describir las características sociodemográficas de la población de estudio según: edad y sexo.
- Determinar la prevalencia de colecistitis aguda en la población de estudio mediante la ecografía e histopatología.
- Clasificar la gravedad de la colecistitis aguda según las directrices de Tokio
- Describir los hallazgos ecográficos compatibles con colecistitis aguda.
- Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del ultrasonido versus el estudio histopatológico en pacientes sometidos a colecistectomía.

## **5. Resultados**



De los 475 expedientes clínicos analizados, se identificó que 5 de cada 10 participantes fueron adultos jóvenes (media 41,77 ±17,24 años), seguidos de pacientes de 40 a 64 años con el 32,22% (Tabla N°1).

Tabla 1 Caracterización de la población de estudio de las variables sociodemográfica según edad y sexo. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019.

	<b>n=475 % = 100</b>	
	18-19	25 5,26
	20 a 39	237 49,89
<b>Edad <sup>1</sup> (años)</b>	40 a 64	153 32,22
	≥65	60 12,63
<b>Sexo</b>	Hombre	137 28,85
	Mujer	338 71,15

<sup>1</sup>Edad: media 41,77 ±17,24 años

Fuente: formulario de recolección de datos. Elaborado por la autora.

La colecistitis aguda fue la patología vesicular más frecuentemente diagnosticada por medio de la ecografía abdominal con un 50,12%, seguida de la colelitiasis en un 48,20% (Tabla N° 2).

Tabla 2 Prevalencia de colecistitis aguda determinada por ultrasonografía abdominal. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019.

	<b>n=475) % =100</b>	
Colecistitis aguda	238	50,12
Colelitiasis	229	48,20
Pólipos	5	1,05
Neoplasias	1	0,21
Otro	2	0,42

Fuente: formulario de recolección de datos. Elaborado por la autora.

Según los reportes anatómo-patológicos el 71,37% de muestras biológicas de vesícula biliar fueron catalogadas como colecistitis crónica y el 28,00% colecistitis aguda (Tabla N°3).

Tabla 3 Hallazgos histopatológicos de muestras biológicas de vesícula biliar. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019.

		n=475	% =100
<b>Diagnóstico histopatológico</b>	Colecistitis aguda	133	28,00
	Colecistitis crónica	339	71,37
	Adenoma metaplásico	1	0,21
	Pericolecistitis hemorrágica más colecistitis hemorrágica	1	0,21
	Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	1	0,21

Fuente: formulario de recolección de datos. Elaborado por la autora.

De los 238 pacientes que fueron diagnosticados de colecistitis aguda, se categorizaron en cuadros leves a 7 de cada 10 personas y moderados a 3 de cada 10 según las directrices de Tokio (Tabla N°4).

Tabla 4 Clasificación de gravedad de colecistitis aguda según las directrices de Tokio. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019.

		n=238	% =100
<b>Categorización de gravedad de colecistitis aguda por directrices de Tokio</b>	Leve	163	68,48
	Moderado	72	30,26
	Severo	3	1,26
	Total	238	100

Fuente: formulario de recolección de datos. Elaborado por la autora.

La presencia de litos intravesiculares y engrosamiento vesicular fueron los hallazgos que se encontraron con mayor frecuencia en los reportes ecográficos con porcentajes de 99,15% y 87,39% respectivamente (Tabla N°5).

Tabla 5 Hallazgos ecográficos compatibles con colecistitis aguda. Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2019.

<b>Parámetros ecográficos</b>		n=238	%=100
Engrosamiento vesicular	Sí	208	87,39
	No	30	12,61
Distensión vesicular	Sí	48	20,16
	No	190	79,84

Líquido perivesicular	Sí	50	21,01
	No	188	78,99
Lito intra-vesicular	Sí	236	99,15
	No	2	0,85
Lito impactado	Sí	51	21,42
	No	187	78,58
Signo de Murphy	Sí	2	0,84
	No	236	99,16
Otros	Sí	38	15,96
	No	200	84,04

Fuente: formulario de recolección de datos. Elaborado por la autora.

Al analizar el desempeño de la ecografía comparado con el examen histopatológico en el diagnóstico de colecistitis aguda, se observó que la sensibilidad y el valor predictivo negativo mostraron valores de 81,95%, y 89,92%, en contraste con la especificidad y valor predictivo positivo que fueron de apenas 62,57% y 45,99% (Tabla N°6).

Tabla 6 Validez de la ultrasonografía abdominal en el diagnóstico de colecistitis aguda comparada con la histopatología. Hospital Vicente Corral Moscoso, año 2019.

		Histopatológico											
		Positivo		Negativo		Total		S <sup>1</sup> (%)	E <sup>2</sup> (%)	VPP <sup>3</sup> (%)	VPN <sup>4</sup> (%)		
Ecografía Abdominal	Resultado	F	%	f	%	F	%						
		Ecografía Abdominal	Positivo	10	81,95	12	37,4	23	49,8	81,95	62,57	45,99	89,92
Negativo	9			8	2	7	9	(IC 95%: 75,04	(IC 95%: 57,3-	(IC 95%: 39,44-	(IC 95%: 85,88-		
Total	24		18,05	21	62,5	23	50,1	95%:	67,85	52,55)	93,95)		
		13	100,0	34	100	47	100	88,87	)				
		3	0	2		5							

Abreviaturas: S<sup>1</sup>: sensibilidad; E<sup>2</sup>: especificidad; VPP<sup>3</sup>: valor predictivo positivo; VPN<sup>4</sup>: valor predictivo negativo. Fuente: formulario de recolección de datos. Elaborado por la autora.

## 6. Discusión

La colecistitis aguda (CA) es la principal causa de morbi-mortalidad en la población general, representa el 95% de las enfermedades relacionadas con la vesícula biliar, debido a sus repercusiones esta patología requiere evaluación y manejo oportuno. Actualmente el ultrasonido es considerado el método de elección para identificar patologías de la vía biliar y vesicular, es un método ampliamente utilizado en la evaluación inicial de pacientes con sospecha diagnóstica de CA, debido a su disponibilidad, ausencia de radiación y bajo costo. Además de la utilidad diagnóstica, la ultrasonografía en combinación con parámetros clínicos y de laboratorio permite aclarar la etiología y la toma de decisiones clínico-quirúrgicas (6–9).

En el presente estudio se evaluó la validez de la ultrasonografía abdominal en comparación con el resultado histológico en el diagnóstico de colecistitis aguda, se incluyeron 475 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, observándose que el grupo etario con mayor frecuencia correspondió a mujeres adultas jóvenes de entre 20 a 39 años, con el 49,89% (media  $41,77 \pm 17,24$  años). Datos que coinciden con el estudio de Shekarchi., et al., en el 2018, (13) quienes en su análisis con 342 pacientes atendidos en Irán, identificaron que la media de la edad de las participantes con CA fue 33 años; igualmente, Graglia., et al., en el 2021, (14) en su estudio con 153 mujeres estado unidenses, identificaron una media de edad de 33,5 años, demostrando que la presencia de CA se encontraba mayoritariamente en este grupo etario. Shirah, et al., en el año 2019, (15) en África, en su análisis donde incluyeron 674 pacientes con colecistitis aguda, observaron un promedio de  $39,2 \pm 8$  años, exponiendo que la mayoría correspondía al género femenino con el 60,7%, así mismo, Chand, et al., en 2019, (16) en Nigeria, en su investigación con 100 pacientes, observaron que la media fue  $33,4 \pm 1,13$  años, mostrando mayor frecuencia en mujeres con el 79%.

Teóricamente, la edad y el sexo femenino juegan un papel muy importante en la aparición de patología biliar aguda, ello atribuido a una relación hormonal, ya que está asociada con el uso de anticonceptivos orales, embarazo, paridad, terapias de remplazo hormonal, pues la suma de dichos factores eleva la secreción de colesterol y disminuye la producción de sales biliares, a su vez los altos niveles de progesterona que se traducen con estasis vesicular y un incremento sinérgico de la expresión de receptores hepáticos a lipoproteínas, estimulando la actividad de la “3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A (HMG-CoA)” en el hígado y potenciando tanto la captación como la biosíntesis de colesterol (17).

Según los reportes ecográficos de los participantes de esta investigación, se constató que la patología vesicular más frecuente fue la CA en un 50,12%, resultados que coinciden con Pereira, et al., (18), en el 2020, España, quienes encontraron que de 5859 pacientes, el 80,3% presentó CA, igualmente Lee, et al., (19) durante el 2021, en Pensilvania, con 492

participantes con dolor abdominal se determinó que el 75% fueron diagnosticados de CA. Resultados que coinciden con lo expuesto por Jain, et al., (20), 2017, Estados Unidos, donde el 64% de 492 personas a las que se les realizó ultrasonido abdominal tuvieron CA, así mismo Shariff, et al., (21), en el 2021, Canadá, en 577 pacientes identificaron un 97,7% de casos de CA. Fisiopatológicamente, es la CA es complicación más frecuente de la litiasis vesicular, debido a el cálculo provoca obstrucción provocando edema de la pared vesicular, causando liberación de fosfolipasa que convierte la lecitina en isolecitina que a su vez produce ácido araquidónico a partir de fosfolípidos, favoreciendo la producción de prostaglandinas y desencadenando un proceso inflamatorio visible por medio de ecografía abdominal (22,23).

En cuanto a los resultados histopatológicos, se identificó que del porcentaje de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente, según las muestras biológicas de la vesícula biliar determinó una prevalencia de 71,37% colecistitis crónica (CC). Resultados congruentes con lo expuesto por Akbulut, et al., (24), 2020, Turquía, donde los reportes de 5077 muestras determinaron por histopatología que el 93,83% presentaron CC; así mismo Wrenn, et al., (25), en el año 2017, Estados Unidos, con 2153 muestras, observaron que la frecuencia de CC fue del 89% versus el 20,2% de CA. Además Benkhadoura, et al., (26), 2018, Libia, en 3423 vesículas extraídas quirúrgicamente, determinaron un 81,6% de casos de CC frente al 6,9% de CA. Igualmente Hasan, et al., (27) en el 2020, en Arabia Saudita, demostraron que de 444 casos de patología biliar, el 66,7% según análisis anatómo-patológico fueron CC. Resultados coincidentes con lo observado por Limaiem, et al., (28), 2017, África, con 1960 informes histopatológicos determinaron un 67,29% de pacientes con CC. Kozan, et al., (29), en el 2021, Turquía, evaluaron 2723 reportes consistentes con 74,9% CC.

La escala de Tokio se considera una herramienta útil y necesaria para el diagnóstico de la severidad, pues categoriza de forma efectiva el grado de CA, permitiendo aplicar oportunamente el manejo quirúrgico, traduciéndose con menores complicaciones y una reducción de la estancia hospitalaria (30). En la presente investigación se observó que según las directrices de Tokio, el 68,48% casos fueron encasillados como leves, encontrándose cifras similares en los estudios de Lin, et al., (31), 2021, China, donde incluyeron 275 pacientes de los cuales 81% presentaron CA leve. Rice, et al., (32), 2019, Estados Unidos, determinaron que la gravedad de la colecistitis fue del 61,5% para CA leve. También Escartín, et al., (30), 2021, en España, con 998 participantes especificaron que el 33,9% fueron clasificados con CA leve según la estratificación de Tokio.

Respecto a los hallazgos ecográficos, en la corte de estudio se evidenció que la presencia de litos intravesiculares fue el denominador común en la visualización de rasgos

ultrasonográficos con un 99,15%. Resultados que coinciden con los datos obtenidos, por Jang, et al., (33), 2020, Korea, quienes observaron que de un total de 581 participantes el 87,3% presentaron litos intravesiculares. Igualmente Thampy, et al., (34), 2019, Estados Unidos, en 368 pacientes se presentaron cálculos vesiculares en un 70,6%. Teóricamente, el 90% de las colecistitis agudas son litiásicas y se forman debido a la precipitación de bilirrubinato cálcico y sales de colesterol presentes en una bilis supersaturada de los cálculos (35).

A su vez el engrosamiento vesicular se presentó en una frecuencia del 87,39%, lo cual guarda relación con lo descrito por Martínez, et al., (36), 2021, España, quienes revelaron que en 227 reportes ecográficos de pacientes con CA el 90% mostraron engrosamiento vesicular. Tootian, et al., (37), 2018, Irán, indicaron que el hallazgo ecográfico más frecuente en 61 reportes ecográficos fue el engrosamiento vesicular con 82,4%, resultados congruentes con Wertz, et al., (38), 2018, Estados Unidos, donde con 60 reportes de ultrasonografía abdominal, se determinó que el engrosamiento vesicular fue >3mm en el 77% de los casos. La literatura indica que el hallazgo radiológico de engrosamiento vesicular es una entidad frecuentemente asociada a CA debido a que en una “bilis litogénica” existe aumento de presión dentro la luz y un trauma a nivel de las paredes lo que induce liberación de prostaglandinas llevando a un proceso inflamatorio, que finaliza en un engrosamiento de la pared vesicular (22).

En esta investigación se identificó que el 81,95% de los pacientes fueron catalogados adecuadamente con colecistitis aguda según los resultados de los reportes ecográficos. Por su parte, el 89,92% de participantes categorizados como verdaderamente sanos de acuerdo al examen histopatológico. Datos que coinciden con Garglia, et al., (14), 2021, Estados Unidos, con 153 pacientes, quienes observaron que este método de imagen tuvo una sensibilidad 88.9% y VPN del 95,2%. En el estudio de Yeo, et al., (39), 2018, China, con 382 casos, concluyeron el ultrasonido tuvo una sensibilidad de 85.5% en el diagnóstico de CA y un VPN del 87%. Así mismo, Shekarchi, et al., (13), en el 2018, Irán, con 342 pacientes se determinó que la ecografía abdominal mostró valores de sensibilidad 89,58% y VPN de 98,26%. Coincidentalmente, Tootian, et al., (37), 2018, Irán, indicaron que 61 pacientes, la utilidad diagnóstica de la ecografía versus los hallazgos histopatológicos, evidenció una sensibilidad del 97,29% y VPN de 93,33%. En el estudio de Gaszynski, et al., (40), en el 2019, Australia, en 100 pacientes con dolor en hipocondrio derecho en los cuales se utilizó ultrasonido abdominal se analizó que la sensibilidad de la ecografía fue del 94,9% y el VPN de 84,6%. De igual manera Evans, et al., (41), en el año 2021, Estados Unidos, con 332

personas se pudo determinar que el ultrasonido detectó CA con una sensibilidad del 93% y un VPN del 90%.

En nuestra corte solo el 62,57% de participantes sanos fueron categorizados como pacientes que no presentaban colecistitis aguda por ultrasonografía abdominal y un 45,99% de personas fueron catalogados en realidad como enfermos de acuerdo al examen histopatológico. Coincidiendo con los resultados reportados de Gouveia, et al., (42), en el año 2018, Portugal, quienes realizaron un estudio con 4369 pacientes, identificando una especificidad del 31,8% y VPP del 51,6%. Izquierdo, et al., (43), en el año 2018, España, con 99 pacientes, determinaron que la ultrasonografía abdominal tuvo especificidad del 62,6% y un VPP del 44,37% para el diagnóstico de CA, resultados congruentes con lo expuesto por Garglia, et al., (14), 2021, Estados Unidos, quienes con 153 pacientes observaron que este método de imagen tuvo una baja especificidad 67,5% y un VPP de apenas 45,7%.

A la luz de los resultados de esta investigación, apoya el planteamiento hipotético del estudio, debido a que los porcentajes de sensibilidad superaron el 81%, no obstante, los valores de especificidad fueron menores al 83%. Aunque según lo consultado en la bibliografía, la ecografía abdominal es una técnica de imagen que reviste gran utilidad en el diagnóstico de CA, sin embargo, se podrían presentar errores diagnósticos relacionados con la experticia del examinador, por lo que se requiere de profesionales capacitados y experimentados en la aplicación y análisis ecográfico para evitar incongruencias en los reportes (44).

Una de las limitaciones más importante de este estudio fue que la muestra de análisis fue tomada de una sola casa de salud, por lo cual se puso en consideración el diagnóstico ecográfico de un solo grupo de imagenólogos. Por otro lado, no se realizó aleatorización de los casos incluidos en el análisis, lo cual pudo inducir a un sesgo en los resultados de la investigación.

## 7. Conclusiones

- La mitad de pacientes fueron diagnosticados de colecistitis aguda por ecografía abdominal. Según reportes anatómo-patológicos siete de cada 10 personas fueron catalogadas con colecistitis crónica.
- La mayoría de pacientes se clasificó por directrices de Tokio en cuadros de colecistitis aguda leve.
- La presencia de litos intravesiculares y engrosamiento vesicular fueron los hallazgos que se encontraron con mayor frecuencia en los reportes ecográficos.

- La ecografía resultó ser un examen que mostró gran utilidad para catalogar adecuadamente a pacientes con colecistitis aguda, sin embargo, presentó una reducida capacidad en diferenciar a participantes sanos.

## **8. Consideraciones bioéticas**

Estudio aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca. La información fue codificada y custodiada por la autora, y se guardó absoluta confidencialidad.

## **9. Información de la autora**

Jessica Estefanía Guerrero Ávila. Correo: [jessicae.guerrero@ucuenca.edu.ec](mailto:jessicae.guerrero@ucuenca.edu.ec). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8249-0634>

## **10. Contribución de la autora**

La autora es la responsable de la de la idea de investigación, revisión bibliográfica, recolección, análisis de datos, redacción y aprobación final del manuscrito.

## **11. Conflicto de interés**

La autora declara no presentar conflictos de interés.

## **12. Fuente de financiamiento**

Autofinanciado



## Referencias

1. Morales-Maza J, Rodríguez-Quintero JH, Santes O, Hernández-Villegas AC, Clemente-Gutiérrez U, Sánchez-Morales GE, et al. Percutaneous cholecystostomy as treatment for acute cholecystitis: What has happened over the last five years? A literature review. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed)* [Internet]. 2019 [citado 19 de marzo de 2022];84(4):482-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31521405/>
2. Kimura Y, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, Gouma DJ, Garden OJ, et al. TG13 current terminology, etiology, and epidemiology of acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences* [Internet]. 2013 [citado 19 de marzo de 2022];20(1):8-23. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1007/s00534-012-0564-0>
3. Roesch-Dietlen F, Pérez-Morales AG, Martínez-Fernández S, Díaz-Roesch F, Gómez-Delgado JA, Remes-Troche JM. Safety of laparoscopic subtotal cholecystectomy in acute cholecystitis. Experience in Southeast Mexico. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed)* [Internet]. diciembre de 2019 [citado 19 de marzo de 2022];84(4):461-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31585687/>
4. Natesan S, Lee J, Volkamer H, Thoureen T. Evidence-based medicine approach to abdominal pain. En Martínez JP, Graham AC, editores. *Abdominal and Gastrointestinal Emergencies, An Issue of Emergency Medicine Clinics of North America* [Internet]. United States of America: Elsevier Health Sciences; 2016 [citado 20 de agosto de 2022]. p. 165-190. Disponible en: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KsnBDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA165&dq=tomography+abdominal+pain&ots=Gj9Kc6Z-KY&sig=Bg4audtkXx1mWlj9D5\\_2zHelkvU#v=onepage&q=tomography%20abdominal%20pain&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=KsnBDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA165&dq=tomography+abdominal+pain&ots=Gj9Kc6Z-KY&sig=Bg4audtkXx1mWlj9D5_2zHelkvU#v=onepage&q=tomography%20abdominal%20pain&f=false)
5. Motta-Ramírez GA, Martínez-Lujan E. El enfoque diagnóstico por imagen del síndrome doloroso abdominal agudo no traumático en adultos. *Anales de Radiología México* [Internet]. 2017 [citado 19 de marzo de 2022];16(3):147-177. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2017/arm173b.pdf>
6. Charalel RA, Jeffrey RB, Shin LK. Complicated Cholecystitis: The Complementary Roles of Sonography and Computed Tomography. *Ultrasound Quarterly* [Internet]. 2011 [citado 20 de agosto de 2022];27(3):161-70. Disponible en: <https://journals.lww.com/ultrasound->

quarterly/Abstract/2011/09000/Complicated\_Cholecystitis\_\_The\_Complementary\_Roles.4.a  
spx

7. Claros N, Pinilla R, Rojas D, Carreño P, Manterola C. Niveles Séricos de Proteína C Reactiva como Marcador de Gravedad de Colecistitis Aguda Litiásica. Serie de Casos Prospectiva. International Journal of Morphology [Internet]. 2020 [citado 20 de agosto de 2022];38(4):1155-9. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-95022020000401155&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-95022020000401155&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
8. Gallardo K, Aranguren F, Simón M. Colecistitis Aguda. Emergencias en gastroenterología y hepatología [Internet]. 2011. [Citado 20 de agosto de 2022];10(1):1-6. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/405516628/colecistis-aguda>
9. Reinoso Naranjo JH, Pino Andrade RH, Salamea Molina JC, Rodas Andrade JE, Fernández de Córdova Rubio GL, Cabrera Ordóñez CM, et al. Comportamiento de la patología biliar aguda y su manejo en el Servicio de Trauma y Emergencia del hospital «Vicente Corral Moscoso» - Cuenca. Enero a junio de 2014. Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca [Internet]. 2015 [citado 20 de agosto de 2022];7-17. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/924>
10. Revzin MV, Scoutt LM, Garner JG, Moore CL. Right Upper Quadrant Pain: Ultrasound First! J Ultrasound Med [Internet]. 2017 [citado 20 de agosto de 2022];36(10):1975-85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28586152/>
11. Tosun A, Hancerliogullari KO, Serifoglu I, Capan Y, Ozkaya E. Role of preoperative sonography in predicting conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery. European Journal of Radiology [Internet]. 2015 [citado 19 de marzo de 2022];84(3):346-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0720048X14005749>
12. Kiewiet JJS, Leeuwenburgh MMN, Bipat S, Bossuyt PMM, Stoker J, Boermeester MA. A Systematic Review and Meta-Analysis of Diagnostic Performance of Imaging in Acute Cholecystitis. Radiology [Internet]. 2012 [citado 28 de marzo de 2022];264(3):708-20. Disponible en: <http://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.12111561>
13. Shekarchi B, Hejripour Rafsanjani SZ, Shekar Riz Fomani N, Chahardoli M. Emergency Department Bedside Ultrasonography for Diagnosis of Acute Cholecystitis; a Diagnostic Accuracy Study. Emerg (Teheran). 2018 [citado 7 de febrero de 2022];6(1):11-37. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29503836/>

14. Graglia S, Shokoohi H, Loesche MA, Yeh DD, Haney RM, Huang CK, et al. Prospective validation of the bedside sonographic acute cholecystitis score in emergency department patients. *Am J Emerg Med* [Internet]. 2021 [citado 7 de febrero de 2022];42:15-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33429186/>
15. Shirah BH, Shirah HA, Saleem MA, Chughtai MA, Elraghi MA, Shams ME. Predictive factors for gangrene complication in acute calculous cholecystitis. *Ann Hepatobiliary Pancreat Surg* [Internet]. 2019 [citado 24 de marzo de 2022];23(3):228-33. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31501810/>
16. Chand P, Kaur M, Bhandari S. Preoperative Predictors of Level of Difficulty of Laparoscopic Cholecystectomy. *Niger J Surg*. 2019 [citado 24 de marzo de 2022];25(2):153-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31579368/>
17. Knab LM, Boller AM, Mahvi DM. Cholecystitis. *Surg Clin North Am*. [Internet]. 2014 [Citado 20 de agosto de 2022];94(2):455-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24679431/>
18. Pereira J, Bass GA, Mariani D, Dumbrava BD, Casamassima A, da Silva AR, et al. Surgeon-performed point-of-care ultrasound for acute cholecystitis: indications and limitations: a European Society for Trauma and Emergency Surgery (ESTES) consensus statement. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2020 [citado 7 de julio de 2022];46(1):173-83. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31435701/>
19. Lee D, Appel S, Nunes L. CT findings and outcomes of acute cholecystitis: is additional ultrasound necessary? *Abdom Radiol (NY)* [Internet]. 2021 [citado 7 de febrero de 2022];46(11):5434-42. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34235552/>
20. Jain A, Mehta N, Secko M, Schechter J, Papanagnou D, Pandya S, et al. History, Physical Examination, Laboratory Testing, and Emergency Department Ultrasonography for the Diagnosis of Acute Cholecystitis. *Acad Emerg Med* [Internet]. 2017 [citado 7 de febrero de 2022];24(3):281-97. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27862628/>
21. Sharif S, Vlahaki D, Skitch S, Truong J, Freeman S, Sidalak D, et al. Evaluating the diagnostic accuracy of point-of-care ultrasound for cholelithiasis and cholecystitis in a canadian emergency department. *CJEM* [Internet]. 2021 [citado 7 de febrero de 2022];23(5):626-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34491557/>

22. Zarate. A, Alvarez M. Colecistitis aguda. ColeAj12 [Internet]. 2020 [citado 7 de febrero de 2022];1(1):1-7. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-ar/document/instituto-universitario-de-ciencias-de-la-salud/cirugia/colecistitis-aguda/4283853>
23. Trostchansky I, Andreoli G. Colecistitis aguda CQFM - Anatomía - UNE. Clin Quir Fac Med UdelaR [Internet]. 2018 [citado 24 de marzo de 2022];1(1). Disponible en: <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-de-ecatepec/anatomia/colecistitis-aguda-cqfm/14663520>
24. Akbulut S, Yagmur Y, Sakarya H, Bahce ZS, Gumus S, Sogutcu N. Relationship between clinical and histopathological features of patients undergoing cholecystectomy. Prz Gastroenterol [Internet]. 2020 [citado 7 de febrero de 2022];15(2):131-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32550945/>
25. Wrenn SM, Callas PW, Abu-Jaish W. Histopathological examination of specimen following cholecystectomy: Are we accepting resect and discard? Surg Endosc [Internet]. 2017 [citado 7 de febrero de 2022];31(2):586-93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27324336/>
26. Benkhadoura M, Elshaikhy A, Eldruki S, Elfaedy O. Routine histopathological examination of gallbladder specimens after cholecystectomy: Is it time to change the current practice? Turk J Surg [Internet]. 2019 [citado 7 de febrero de 2022];35(2):86-90. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32550311/>
27. Hasan A, Nafie K, Aldossary MY, Ismail A, Monazea K, Baheeg M, et al. Unexpected histopathology results following routine examination of cholecystectomy specimens: How big and how significant? Ann Med Surg (Lond) [Internet]. 2020 [citado 7 de febrero de 2022];60:425-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33251000/>
28. Limaiem F, Sassi A, Talbi G, Bouraoui S, Mzabi S. Routine histopathological study of cholecystectomy specimens. Useful? A retrospective study of 1960 cases. Acta Gastroenterol Belg [Internet]. 2017 [citado 7 de febrero de 2022];80(3):365-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29560664/>
29. Kozan R, Özeydin S, Bayhan H, Leventoğlu S, Karamercan A, Anadol AZ, et al. Routine Histopathological Examination of the Specimen After Laparoscopic Cholecystectomy: Can We Be Brave Enough to Give Up? Turk J Gastroenterol [Internet]. 2021 [citado 7 de febrero de 2022];32(2):218-24. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33960947/>

30. Escartín A, González M, Muriel P, Cuello E, Pinillos A, Santamaría M, et al. Litiasis acute cholecystitis: application of Tokyo Guidelines in severity grading. *Cir Cir* [Internet]. 2021 [citado 24 de marzo de 2022];89(1):12-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33498065/>
31. Lin YN, Wu YT, Fu CY, Liao CH, Cheng CT, Wang SY, et al. Evaluating the advantages of treating acute cholecystitis by following the Tokyo Guidelines 2018 (TG18): a study emphasizing clinical outcomes and medical expenditures. *Surg Endosc* [Internet]. 2021 [citado 7 de febrero de 2022];35(12):6623-32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33258028/>
32. Rice CP, Vaishnavi KB, Chao C, Jupiter D, Schaeffer AB, Jenson WR, et al. Operative complications and economic outcomes of cholecystectomy for acute cholecystitis. *World J Gastroenterol* [Internet]. 2019 [citado 7 de febrero de 2022];25(48):6916-27. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31908395/>
33. Jang YR, Ahn SJ, Choi SJ, Lee KH, Park YH, Kim KK, et al. Acute cholecystitis: predictive clinico-radiological assessment for conversion of laparoscopic cholecystectomy. *Acta Radiol* [Internet]. 2020 [citado 7 de febrero de 2022];61(11):1452-62. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32228032/>
34. Thampy R, Khan A, Zaki IH, Wei W, Korivi BR, Staerckel G, et al. Acute Acalculous Cholecystitis in Hospitalized Patients With Hematologic Malignancies and Prognostic Importance of Gallbladder Ultrasound Findings. *J Ultrasound Med* [Internet]. 2019 [citado 7 de febrero de 2022];38(1):51-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29708270/>
35. Mou D, Tesfasilassie T, Hirji S, Ashley SW. Advances in the management of acute cholecystitis. *Annals of Gastroenterological Surgery* [Internet]. 2019 [citado 7 de febrero de 2022];3(3):247-53. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ags3.12240>
36. Martínez-Chamorro E, Ibáñez L, Navallas M, Navas I, Cambra F, González-Serrano M, et al. Acute cholecystitis in recent lung transplant patients: a single-institution series of 10 cases. *Abdom Radiol (NY)* [Internet]. 2021 [citado 7 de febrero de 2022];46(8):3855-65. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33745020/>
37. Tootian Tourghabe J, Arabikhan HR, Alamdaran A, Zamani Moghadam H. Emergency Medicine Resident versus Radiologist in Detecting the Ultrasonographic Signs of Acute Cholecystitis; a Diagnostic Accuracy Study. *Emerg (Tehran)* [Internet]. 2018 [citado 7 de febrero de 2022];6(1):19-25. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30009221/>

38. Wertz JR, Lopez JM, Olson D, Thompson WM. Comparing the Diagnostic Accuracy of Ultrasound and CT in Evaluating Acute Cholecystitis. *AJR Am J Roentgenol*. 2018 [citado 7 de febrero de 2022];211(2):92-97. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29702020/>
39. Yeo DM, Jung SE. Differentiation of acute cholecystitis from chronic cholecystitis: Determination of useful multidetector computed tomography findings. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018 [citado 24 de marzo de 2022];97(33):11-85. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30113479/>
40. Gaszynski R, Lim C, Chan DL, Fisher OM, Das KK, Merrett N, et al. Surgical ultrasonography at the bedside: a comparison of surgical trainees with trained sonographers for symptomatic cholelithiasis - a first Australian experience. *ANZ J Surg* [Internet]. 2019 [citado 7 de febrero de 2022];89(5):492-6. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30484941/>
41. Evans DP, Tozer J, Taylor L, Vitto MJ, Joyce M. A retrospective evaluation of point of care ultrasound for acute cholecystitis in a tertiary academic hospital setting. *Ultrasound J* [Internet]. 2021 [citado 24 de marzo de 2022];13(1):28. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34081232/>
42. Gouveia C, Loureiro R, Ferreira R, Oliveira Ferreira A, Santos AA, Santos MPC, et al. Performance of the Choledocholithiasis Diagnostic Score in Patients with Acute Cholecystitis. *GE Port J Gastroenterol* [Internet]. 2018 [citado 24 de marzo de 2022];25(1):24-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29457047/>
43. Izquierdo YE, Díaz Díaz NE, Muñoz N, Guzmán OE, Contreras Bustos I, Gutiérrez JS. Preoperative factors associated with technical difficulties of laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. *Radiologia (Engl Ed)* [Internet]. 2018 [citado 24 de marzo de 2022];60(1):57-63. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29173873/>
44. Poggio GA, Mariano J, Gopar LA, Ucar ME. La ecografía primero: ¿Por qué, cómo y cuándo? *Revista Argentina de Radiología* [Internet]. 2017 [citado 24 de marzo de 2022];81(3):192-203. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/3825/382553428003/html/>