



Eficacia de la ecografía abdominal en el diagnóstico de pacientes con apendicitis: Un estudio observacional de centro único.

Annie Candy Saltos Cepeda ¹ , Rene Mendoza Merchán ² *.

1. Carrera de medicina, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil-Ecuador.
2. Servicio de cirugía, Hospital Alcívar, Guayaquil-Ecuador.

Resumen

Introducción: La apendicitis aguda es una de las causas más frecuentes de dolor abdominal agudo, ocurriendo con mayor frecuencia en la segunda y tercera década de la vida. El diagnóstico es clínico y se acompaña de pruebas de laboratorio e imágenes como la ecografía abdominal. El objetivo del estudio fue determinar la asociación entre los hallazgos ecográficos y las pruebas clínicas de diagnóstico.

Métodos: Es presente es un estudio observacional, retrospectivo y transversal. 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. Con un puntaje de 9-10 en la escala de Alvarado, la presencia de plastrón por ecografía tuvo un odds ratio (OR)=6.4286 (1.9469-21.227) $P=0.0023$. El segundo patrón ecográfico asociado a apendicitis con un puntaje clínico de Alvarado de 7-8, fue la presencia de líquido peri-apendicular OR=3.6111 (1.1651-11.1927) $P=0.0261$. Y el último patrón ecográfico asociado a apendicitis aguda con un puntaje clínico de Alvarado de 7-8 fue la presencia de un apéndice engrosado o aumentado de tamaño con un OR=3.4817 (1.7320-6.9989) $P=0.0005$.

Conclusiones: 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:

DeCS: Apendicitis aguda, Escala de Alvarado, Ecografía del apéndice, Apéndice vermiforme.

Efficacy of abdominal ultrasound in diagnosing patients with appendicitis: A single-center observational study.

Abstract

Introduction: Acute appendicitis is one of the most frequent causes of acute abdominal pain, occurring with greater recurrence in the second and third decades of life. The diagnosis is clinical and is accompanied by laboratory tests and images such as abdominal ultrasound. The study aimed to determine the association between ultrasound findings and clinical diagnostic tests.

Methods: This is an observational, retrospective, and cross-sectional study. The data were extracted by reviewing medical records using a Microsoft Excel data collection sheet at the Alcívar Hospital from January 1, 2019, to December 31, 2019, included a total sample of 152 patients.

Results: There is a significant dependency relationship between the ultrasound report and the Alvarado scale score in the study participants. With a score of 9-10 on the Alvarado scale, the presence of plastron by ultrasound had an odds ratio (OR)=6.4286 (1.9469-21.227) $P=0.0023$. The second ultrasound pattern associated with appendicitis with an Alvarado clinical score of 7-8 was the presence of peri-appendicular fluid OR=3.6111 (1.1651-11.1927) $P=0.0261$. The last ultrasound pattern associated with acute appendicitis with an Alvarado clinical score of 7-8 was the presence of a thickened or enlarged appendix with an OR=3.4817 (1.7320-6.9989) $P=0.0005$.

Conclusions: Using ultrasound as an imaging medium provides a better parameter for diagnosing and following up patients with acute appendicitis in the surgery service of the Alcívar Hospital.

Keywords:

MeSH: Acute appendicitis, Alvarado Scale, Ultrasound of the appendix, Vermiform appendix.

Introducción

La apendicitis aguda es una de las causas más frecuentes de dolor abdominal agudo, ocurriendo con mayor frecuencia en la segunda y tercera década de la vida, en estándar mayor a los 22 años [1]. 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].

En la actualidad el 45.9% de pacientes operados de apendicitis aguda en Estado Unidos, se han beneficiado con un pronto diagnóstico y menor riesgo de complicaciones, debido al 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 [2]. Sin embargo el uso podría limitarse a la dependencia del operador, lo que genera duda en su validez y seguridad para correlación en la valoración diagnóstica y toma de decisiones previo a una complicación mayor de la patología [3].

Teniendo en cuenta que la mayor incidencia de casos de apendicitis están en un rango 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].

Con la hipótesis de que 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. El objetivo del presente estudio observacional fue determinar la eficacia del uso de la ecografía abdominal, su validez y fiabilidad para el diagnóstico oportuno de pacientes con apendicitis aguda en Guayaquil-Ecuador.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

El presente estudio es observacional, transversal. La fuente es retrospectiva.

Escenario

El estudio se llevó a cabo en el servicio de Cirugía de Hospital Alcívar en Guayaquil, Ecuador. El período de estudio fue del 1 de enero del 2018 al 31 de diciembre del 2020.

Participantes

Se incluyeron pacientes adultos mayores a 17 años, con diagnóstico establecido de apendicitis aguda, con reporte de ecografía abdominal pre-operatoria. Se excluyeron pacientes con diagnóstico de abdomen. Agudo de origen no determinado. Los casos con datos incompletos fueron eliminados para el análisis.

Variables

Las variables fueron edad, sexo, manifestaciones clínicas, hallazgs ecográficos, tratamiento, tiempo de evolución, hallazgos quirúrgicos.

Fuentes de datos/mediciones

La fuente fue indirecta; se llenó un formulario electrónico a partir de los datos de la historia. Para la identificación de los casos de apendicitis se utilizó la clasificación internacional de enfermedades CIE-10. Se utilizaron los siguientes códigos para la pesquisa:

- K37 Apendicitis
 - K35.9 Apendicitis aguda (catarral) (fulminante) (gangrenosa) (obstructiva) (retrocecal) (supurativa)
 - K35.1 Apendicitis aguda con absceso peritoneal
 - K35.0 Apendicitis aguda perforación, peritonitis o ruptura
 - A06.8 Apendicitis amebiana
 - K36 Apendicitis cicatrizada (obliterante)
 - K35.1 Apendicitis con absceso peritoneal
 - K35.0 Apendicitis con perforación, peritonitis o ruptura
 - K36 Apendicitis crónica (recurrente)
 - K36 Apendicitis especificada NCOP
 - Apendicitis, exacerbación (ver Apendicitis, aguda)
 - Apendicitis gangrenosa (ver Apendicitis, aguda)
 - K37 Apendicitis neumocócica
 - K36 Apendicitis obstructiva
 - K36 Apendicitis recurrente
 - K37 Apendicitis retrocecal
 - K36 Apendicitis subaguda (adherente)
 - Apendicitis supurativa (ver Apendicitis, aguda)
 - A18.3 - K93.0 Apendicitis tuberculosa.

Las manifestaciones clínicas se midieron con la escal de apendicitis aguda de Alvarado [5] que da los siguientes puntajes:

- <5 puntos: excluido
- 5-6 puntos: compatible.
- 7-8 puntos: probable.
- 9-10 puntos: muy probable.

Dentro del informe de ecografía se describen los siguientes hallazgos:

Aumento del tamaño.

Apéndice no comprensible.

Líquido periapendicular.

Presencia de Plastrón.

Apéndice no se visualiza.

La información fue tratada de forma confidencial; no se incluyeron datos personales que permitieran la identificación de los sujetos del estudio.

Sesgos

Para evitar posibles sesgos de entrevistador, de información y de memoria, el investigador principal mantuvo en todo momento los datos con una guía y registros aprobados en el protocolo de investigación. Se evitó el sesgo de observación y selección aplicando los criterios de selección de participantes. Dos investigadores analizaron de forma independiente cada registro por duplicado y las variables fueron registradas en la base de datos una vez verificada su concordancia.

Tamaño del estudio

En el año 2017, se registraron en Ecuador 38,533 casos de apendicitis aguda, que representó una tasa de 22.97 por cada 10,000 habitantes. Con una población de Guayaquil de 2'671,801 habitantes a finales de 2018, esto representaría 6137 casos como universo de estudio. Usando Epi Info™ (CDC Atlanta, E.E.U.U, 2017), para el cálculo muestral con un nivel de confianza del 95%, la frecuencia esperada de 11.2%, el límite de confianza del 5%, el tamaño muestral fue 149 casos.

Variables cuantitativas

Se utilizó estadística descriptiva. Los resultados se expresan como frecuencia y porcentaje.

Análisis estadístico

Se usa estadística inferencial. Para el análisis descriptivo se presentan frecuencias y porcentajes. Las asociaciones de riesgo se presentan con Odds Ratio, en tervalo de confianza del 95%, valor P de Chi cuadrado. El paquete estadístico utilizado fue IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp.

Resultados

Participantes

De un total de 328 casos, 152 casos (46.34%) fueron registros analizables por contar con ecografía pre-operatoria.

Características principales del grupo de estudio

La edad promedio del grupo fue 36 años. Fueron 56 mujeres (36.8%) y 96 hombres (63.2%). Según la escala de Alvarado fueron 96 casos (63.15 %) con apendicitis probable; 20 casos (13.15 %) con apendicitis muy probable; 36 casos (23.68%) con apendicitis posible.

Hallazgos ecográficos

La mayoría de hallazgos ecográficos consistieron en la presencia de un apéndice engrosado o con aumento del tamaño en 78 casos (51.32%), en 32 casos (21.05%) no se visualiza el apéndice, la presencia de líquido periapendicular en 24 casos (15.79%), plastron apendicular en 14 casos (9.21%) y 4 casos (2.6%) con apéndice no comprensible.

Escala de Alvarado y hallazgos ecográficos

La presencia de pastrón fue el mas importante factor de riesgo para la presencia de una muy probable sospecha de apendicitis aguda en la escala de Alvarado ([Tabla 1](#)). Los hallazgos ecográficos y los hallazgos operatorios se presentan en la [Tabla 2](#).

Hallazgos operatorios

Los hallazgos operatorios mas prevalentes fueron apéndice edematoso en 77 casos, apéndice flemonosa en 26 casos, apéndice retrocecal en 24 casos, apéndice necrosada sin perforación en 10 casos, apéndice perforada y con absceso en 14 casos. La distribución de los casos clasificados según los hallazgos ecográficos se presenta en la tabla 2.

Tiempo de evolución y hallazgos ecográficos

La distribución de los casos clasificados según el tiempo de evolución con los hallazgos ecográficos se presenta en la [Tabla 3](#). Se observa que la mayoría de los casos (34.87%) fueron diagnosticados entre 0 y 6 horas de evolución de los síntomas, 27.92% de los casos se diagnosticaron de 7 a 12 horas de evolución de la sintomatología.

Tabla 1. Hallazgos ecográficos y escala de Alvarado para la claisificación de síntomas de apendicitis.

Hallazgos ecográficos	Escala de Alvarado		
	Muy probable (9-10) N=20	Probable (7-8) N=92	Posible (5-6) N=36
Apendice no comprensible n=4	0 (0%) OR=0.6748 (0.0350-13.008) P=0.7944 (N=9) (45%)	4 (4.35%) OR=5.7458 (0.3035-108.7727) P=0.2439 (N=59) (64.13%)	0 (0%) OR=0.3303 (0.0174-6.2838) P=0.4611 10 (27.78%)
Engrosado o aumento de tamaño n=78	OR=0.6996 (0.2714-1.8036) P=0.4597	OR=3.4817 (1.7320-6.9989) P=0.0005	OR=0.2489 (0.1094-0.5662) P=0.0009
Líquido periapendicular n=24	1 (5.0%) OR=0.2403 (0.0306-1.8869) P=0.1751	20 (21.74%) OR=3.6111 (1.1651-11.1927) P=0.0261	3 (8.33%) OR=0.3939 (0.1102-1.4078) P=0.1517
Plastrón n=14	6 (30.0%) OR=6.4286 (1.9469-21.227) P=0.0023	8 (8.70%) OR=0.7937 (0.2603-2.4201) P=0.6845	0 (0%) OR=0.0931 (0.0054-1.6003) P=0.1018
No se visualiza el apéndice n=32	4 (20.0%)	5 (54.35%)	23 (63.89%)

Tabla 2. Hallazgos ecográficos y hallazgos operatorios de apendicitis aguda.

Hallazgos ecográficos	Flemo nosa	Ede mato sa	Retroc ecal	Necrosada sin perforación	Líquido periapendi cular	Perforada con absceso
Apendice no comprensible n=4	2	1	0	0	0	1
Engrosado o aumento de tamaño n=78	14	62	1	0	0	1
Líquido periapendicular n=24	6	12	5	0	0	1
Plastrón n=14	3	0	0	7	0	4
No se visualiza el apéndice n=32	1	2	18	3	1	7

Tabla 3. Hallazgos ecográficos y tiempo de evolución de la apendicitis aguda.

Hallazgo ecográfico 136	Apendice no comprensible n=4	Engrosado o aumento de tamaño n=78	Líquido periapendicul ar n=24	Plastrón n=14	No se visualiza el apéndice n=32
0-6 horas n=53	1	26	8	0	18
7-12 horas n=43	2	27	10	1	3
13-18 horas n=3	0	2	1	0	0
19-24 horas n=26	0	12	3	3	8
25-30 horas n=0	0	0	0	0	0
31-36 horas n=0	0	0	0	0	0
37-42 horas n=0	0	0	0	0	0
43-48 horas n=11	0	7	1	2	1
>48 horas n=16	1	4	1	8	2

Discusión

El resultado principal del estudio fue que la presencia de plastrón apendicular en la ecografía se asocia a puntajes clínicos muy altos en la clasificación de Alvarado, con un puntaje de 9-10, el odds ratio (OR)=6.4286 (1.9469-21.227) $P=0.0023$. El segundo patrón ecográfico asociado a apendicitis con un puntaje clínico de Alvarado de 7-8, fue la presencia de líquido periapendicular OR=3.6111 (1.1651-11.1927) $P=0.0261$. Y el último patrón ecográfico asociado a apendicitis aguda con un puntaje clínico de Alvarado de 7-8 fue la presencia de un apéndice engrosado o aumentado de tamaño con un OR=3.4817 (1.7320-6.9989) $P=0.0005$.

Los datos poblacionales del presente estudio no varían con los reportes habituales. 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 un estudio evidencian que el 8.6 % se presentó en hombres y 6.7 % en mujeres [6]. De todos los antecedentes revisados, fueron los hombres quienes presentaron una mayor frecuencia de este cuadro clínico [3, 6], esto podría explicarse debido a que los hombres 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 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.

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[5].

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 hombres 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.

Se reportar en un su estudio [7], 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.

Conclusiones

El estudio ecográfico para el diagnóstico de apendicitis aguda tiene una asociación alta con la escala de Alvarado cuando se encuentra un apéndice engrosado o aumentado de tamaño, con la presencia de plastron y de líquido periapendicular.

Referencias

1. Téoule P, Laffolie J, Rolle U, Reissfelder C. Acute Appendicitis in Childhood and Adulthood. *Dtsch Arztebl Int.* 2020 Nov 6;117(45):764-774. doi: [10.3238/arztebl.2020.0764](https://doi.org/10.3238/arztebl.2020.0764). PMID: 33533331; PMCID: PMC7898047.
2. Ohmann C, Franke C, Kraemer M, Yang Q. Neues zur Epidemiologie der akuten Appendizitis [Status report on epidemiology

- of acute appendicitis]. *Chirurg*. 2002 Aug;73(8):769-76. German. doi: [10.1007/s00104-002-0512-7](https://doi.org/10.1007/s00104-002-0512-7). PMID: 12425152.
3. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, Bhala N, Ghosh S, Dixon E, Ng S, Kaplan GG. The Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of Population-based Studies. *Ann Surg*. 2017 Aug;266(2):237-241. doi: [10.1097/SLA.0000000000002188](https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002188). PMID: 28288060.
 4. Benedetto G, Ferrer Puchol MD, Llavata Solaz A. Suspicion of acute appendicitis in adults. The value of ultrasound in our hospital. *Radiologia (Engl Ed)*. 2019 Jan-Feb;61(1):51-59. English, Spanish. doi: [10.1016/j.rx.2018.08.007](https://doi.org/10.1016/j.rx.2018.08.007). Epub 2018 Oct 2. PMID: 30290969.
 5. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med*. 1986 May;15(5):557-64. doi: [10.1016/s0196-0644\(86\)80993-3](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(86)80993-3). PMID: 3963537.
 6. Díaz-Barrientos CZ, Aquino-González A, Heredia-Montaña M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa MA, Espinosa de Santillana IA. The RIPASA score for the diagnosis of acute appendicitis: A comparison with the modified Alvarado score. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed)*. 2018 Apr-Jun;83(2):112-116. English, Spanish. doi: [10.1016/j.rgm.2017.06.002](https://doi.org/10.1016/j.rgm.2017.06.002). Epub 2018 Feb 6. PMID: 29426650.
 7. Al-Ajerami Y. Sensitivity and specificity of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis. *East Mediterr Health J*. 2012 Jan;18(1):66-9. doi: [10.26719/2012.18.1.66](https://doi.org/10.26719/2012.18.1.66). PMID: 22360013.

Abreviaturas

IMC: Índice de masa corporal.

Información suplementaria

No se declara materiales suplementarios.

Agradecimientos

Agradecemos al personal administrativo y pacientes del Hospital Alcívar en Guayaquil- Ecuador, lugar en donde se realizó el estudio.

Contribuciones de los autores

Nota del Editor

La Revista Actas Médicas (Ecuador) permanece neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales en mapas publicados y afiliaciones institucionales.

Recibido: Abril 19, 2024.

Aceptado: Junio 1, 2024.

Publicado: Junio 13, 2024.

Editor: Dra. Mayra Ordoñez Martínez.

Annie Candy Saltos Cepeda: Conceptualización, curación de datos, análisis formal, adquisición de fondos, investigación, redacción - borrador original. Rene Mendoza Merchán: Adquisición de fondos, Investigación, Metodología, Recursos, Supervisión, Validación, Visualización, Redacción - borrador original, Redacción - revisión y edición. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiamiento

Los autores del presente artículo financiaron los gastos de esta investigación.

Disponibilidad de datos y materiales

Los conjuntos de datos utilizados y analizados durante el presente estudio están disponibles del autor correspondiente previa solicitud razonable.

Declaraciones

Aprobación de comité de ética y consentimiento para participar

El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de Católica Santiago de Guayaquil.

Consentimiento de publicación

No requerido cuando no se publican imágenes, radiografías y estudios específicos de pacientes.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Información de los autores

Annie Candy Saltos Cepeda, Médico por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, (2021, Guayaquil, Ecuador). Magister en Tecnología e Innovación Educativa por la Universidad Tecnológica ECOTEC (2023).

ORCID <https://orcid.org/0009-0006-7915-3713>


Rene Mendoza Merchán, Doctor en Medicina y Cirugía, por la Universidad Central del Ecuador Católica Santiago de Guayaquil, (Quito, Ecuador). Especialista en Cirugía General por la Universidad Central del Ecuador (2002, Quito, Ecuador). Magister en Gerencia y liderazgo educacional por la Universidad Técnica Particular de Loja (2013, Ecuador). Magister en Gerencia de los Servicios de Salud por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (2019, Guayaquil-Ecuador).

Correo: remendoza77@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6334-5602>

Como citar:

Salto A, Mendoza R. Eficacia de la ecografía abdominal en el diagnóstico de pacientes con apendicitis: Un estudio observacional de centro único. Actas Médicas (Ecuador) 2024;34(1):31-37.

 **Copyright 2024**, Annie Candy Salto Cepeda, Rene Mendoza Merchán. This article is distributed under the terms of the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which permits non-commercial use and redistribution provided the source and the original author is cited.

Correspondencia: Rene Mendoza Merchán. Correo: dramarydelgado@yahoo.es

Dirección: Idelfonso Coronel y Mendez 2301, Guayaquil 090101, Guayaquil 090615, Guayaquil. Teléfono: (04) 372-0100.