

LA EXPERIENCIA CLÍNICA EN EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA VS ESCALA DE ALVARADO.

Ramírez López, Rommel¹; Mayorga Jiménez, Rodrigo Martín¹;
López Aguirre, Gonzalo^{2*}

- 1 Residente de la especialidad en Cirugía general con sede en el Hospital Chiapas nos une "Dr. Jesús Gilberto Gómez Maza", SSA, IMSS Bienestar, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- 2 Médico Especialista en Cirugía general y Catedrático adjunto de la especialidad de Cirugía general, Facultad de Medicina Humana, "Dr. Manuel Velasco Suárez", Campus-II, UNACH.

* Autor de correspondencia: gonzalo.lopez@unach.mx

RESUMEN

Introducción: El diagnóstico de apendicitis aguda debe ser clínico, sin embargo se han utilizado escalas como la de Alvarado para elevar la eficacia diagnóstica.

Objetivo: Correlacionar el juicio clínico del cirujano y el puntaje de la escala de Alvarado, versus los hallazgos intraoperatorios como confirmación diagnóstica.

Materiales y métodos: Estudio observacional, retrospectivo, analítico que incluyó a 364 pacientes sometidos a apendicectomía. Se comparó el puntaje de la escala de Alvarado y el juicio clínico del cirujano con los hallazgos intraoperatorios de Apendicitis Aguda (AA).

Resultados: El 87.6% de los casos fueron clasificados como AA por juicio clínico del cirujano, versus 84.3% por puntaje ≥ 7 de la escala de Alvarado; 38 casos (10%) fueron apendicitis negativas (AN). El contraste de variables entre el juicio clínico del cirujano y el puntaje ≥ 7 de la escala de Alvarado versus el diagnóstico intraoperatorio de AA arrojó un valor $p < 0.0001$ y 0.06, respectivamente. La regresión lineal entre la variable dependiente y las variables independientes mostró un valor $p < 0.004$ en favor del juicio clínico del cirujano.

Conclusiones: La AA sigue siendo un reto diagnóstico, donde el criterio clínico del cirujano continúa siendo fundamental, por encima de las escalas diagnósticas.

Palabras clave: Diagnóstico clínico; Apendicitis aguda; Diagnóstico; Escala de Alvarado; Cirujano.

Recibido: 15 de marzo de 2025

Aceptado: 25 de abril de 2025

Publicado: 05 de mayo de 2025

DOI: <https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N01.2025.A05>

Citar como: Ramírez López R, Mayorga Jiménez RM, López Aguirre G. La experiencia clínica en el diagnóstico de apendicitis aguda vs Escala de Alvarado. AMU. 2025;4(1):39-46. Doi: [10.31644/AMU.V04.N01.2025.A05](https://doi.org/10.31644/AMU.V04.N01.2025.A05)

CLINICAL EXPERIENCIE IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS VERSUS THE ALVARADO SCORE

Ramírez López, Rommel¹; Mayorga Jiménez, Rodrigo Martín¹;
López Aguirre, Gonzalo^{2*}

- 1 General Surgery Resident at the “Dr. Jesús Gilberto Gómez Maza” Hospital, Chiapas Nos Une, SSA, IMSS Bienestar, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- 2 Specialist in General Surgery and Adjunct Professor in the General Surgery Specialty Program, Faculty of Human Medicine “Dr. Manuel Velasco Suárez,” Campus II, UNACH.

* Corresponding author: gonzalo.lopez@unach.mx

ABSTRACT

Introduction: The diagnosis of acute appendicitis should be clinical; however, scales like the Alvarado score have been used to improve diagnostic accuracy.

Objective: The objective of this study is to correlate the surgeon’s clinical judgment and the Alvarado score with intraoperative findings as diagnostic confirmation.

Materials and methods: An observational, retrospective, analytical study that included 364 pacientes who underwent appendectomy. The Alvarado score and the surgeon’s clinical judgment were compared with intraoperative findings of Acute Appendicitis (AA).

Results: 87.6% of cases were classified as AA by the surgeon’s clinical judgment, compared to 84.3% with a score ≥ 7 on the Alvarado scale; 38 cases (10%) were negative appendicitis (NA). The comparison between the surgeon’s clinical judgment and a score ≥ 7 on the Alvarado scale versus the intraoperative diagnosis of AA, showed a p value of 0.0001 and 0.06, respectively. Linear regression between the dependent variable and the independent variables showed a p -value of 0.004 in favor of the surgeon’s clinical judgment.

Conclusions: AA remains a diagnostic challenge, where the surgeon’s clinical judgment continues to be fundamental, above diagnostic scales and imaging studies.

Keywords: Clinical diagnosis; Acute appendicitis; Diagnosis; Alvarado score; Surgeon.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda (AA) reportada por primera vez en 1711 por Lorenz Heister ¹, es la urgencia abdominal más frecuente con un riesgo de padecerla en algún momento de la vida que oscila entre el 6 y el 9% ². En este sentido, la apendicetomía es la cirugía de urgencia más común realizada por los cirujanos generales en el mundo, más de 250 mil casos por año solo en Estados Unidos ^{3,4}. El proceso inflamatorio se inicia con una obstrucción del orificio apendicular que puede evolucionar hasta culminar con la perforación del apéndice y provocar una peritonitis localizada o generalizada ⁵.

La sintomatología característica de la (AA) fue publicada en 1839 por Addison y Bright y posteriormente descritos en profundidad por Reginald Fitz en 1886 ⁶, manteniéndose vigentes hasta nuestros días.

La clásica secuencia de Murphy (dolor en epigastrio o periumbilical, náuseas o vómitos, dolor a la presión en fosa iliaca derecha), junto con la leucocitosis y neutrofilia, han sido los datos angulares para el diagnóstico de AA ^{7,8}.

Con base a dichos parámetros clínicos y de laboratorio se han construido distintas escalas diagnósticas con el propósito de realizar un diagnóstico temprano y con la mayor precisión posible ^{9,10}; entre ellas la escala de Alvarado cuyos resultados son muy variados en cuanto a su aplicación, su sensibilidad y su especificidad ¹¹. El criterio y la experiencia del cirujano para establecer un diagnóstico de apendicitis y decidir su intervención quirúrgica sigue siendo un factor importante en la toma de decisiones ^{9,12}. En general, y a pesar de las diferentes escalas y auxiliares diagnósticos, una incidencia de 15 a 20% de apendicetomías negativas sigue siendo considerada como aceptable ¹³.

Las discrepancias existentes entre la efectividad que tienen las distintas escalas para el diagnóstico de apendicitis, y la falta de disponibilidad generalizada de estudios de

imagen, mantienen la incertidumbre en cuanto a su eficacia por sobre el criterio clínico y experiencia del cirujano para diagnosticar e intervenir a un paciente con probable AA ^{14,15}. Por lo anterior, debemos preguntarnos si el juicio clínico debe ser el primer determinante en el diagnóstico de la AA por encima de las distintas escalas. El objetivo del estudio es identificar la importancia de la experiencia clínica del cirujano en el diagnóstico de AA y contrastarla con los puntajes obtenidos mediante la escala de Alvarado, tomando como estándar diagnóstico los hallazgos intraoperatorios encontrados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, comparativo, en el periodo comprendido entre marzo de 2022 y agosto de 2023, en un Hospital General del Estado de Chiapas, México, en el que se incluyeron 364 pacientes atendidos consecutivamente, con edad \geq a 18 años e ingresados al servicio de urgencias, quienes fueron sometidos a apendicetomía, excluyendo pacientes embarazadas. Las variables consideradas fueron el tiempo de evolución, datos demográficos de los pacientes, síntomas y signos que presentaron, así como estudios laboratoriales básicos a su ingreso. Todos los pacientes fueron sometidos a intervención quirúrgica por decisión del cirujano responsable del paciente, bajo el criterio de certeza diagnóstica o de sospecha diagnóstica; con la recolección de síntomas, signos clínicos y valores totales del conteo de leucocitos y neutrófilos plasmados en el expediente, se construyó el puntaje de la escala de Alvarado, clasificándola en puntaje \leq 6 puntos y \geq 7 puntos; los hallazgos intraoperatorios se tomaron como el estándar de referencia para el diagnóstico de AA y se compararon con el puntaje obtenido de la escala de Alvarado y con el juicio clínico del cirujano.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistic, versión 25. Las variables categóricas se reportaron en frecuencias o porcentajes. A las

variables cuantitativas se les realizaron medidas de tendencia central y de dispersión. Para el contraste de variables se aplicó la prueba de Chi cuadrado, considerándose un valor $p < 0.05$ como estadísticamente significativo, intervalo de confianza de 95%. Se efectuó una regresión lineal multinomial para evaluar la relación de la variable dependiente con las variables predictoras.

RESULTADOS

En cuanto a las variables sociodemográficas del estudio encontramos que el cuadro doloroso abdominal se presentó en 197 varones (54.1%) y 167 (45.9%) mujeres, el grupo de edad más afectado fue el comprendido entre 21 y 40 años con 212 casos (58.2%), con una media [edad, $34,8 \pm 14$ años], y una mediana de 32 (Rango de 70, con una mínima de 18 y máxima de 88 años).

235 pacientes (65%) tuvieron un tiempo de evolución ≤ 48 horas antes de su intervención quirúrgica; sin embargo, 27 pacientes (7%) cursaron con un tiempo de evolución mayor a 7 días antes de la intervención quirúrgica.

Los síntomas que con mayor frecuencia se encontraron fueron el dolor periumbilical y el dolor migratorio a fosa iliaca derecha en 332 (91.2%) y 328 (90.1%) pacientes, respectivamente. Los signos clínicos sugestivos de apendicitis más comunes fueron el rebote, la

resistencia muscular y la combinación de McBurney + Rovsing + otro signo apendicular en 351 (96.4%), 352 (96.7%) y 360 (98.9%) casos, respectivamente. El conteo de leucocitos tuvo una media de $14,668 \pm 5/\text{ml}$, el conteo de neutrófilos en promedio fue de $12,098 \pm 5/\text{ml}$, 297 (81.6%) tuvieron cifras de leucocitos por encima de 10 mil/ml.

En la distribución de pacientes, por escala de Alvarado, 57 (15.7%) tuvieron un puntaje ≤ 6 puntos, 132 (36.3%) de 7-8 y 175 (48%) de 9-10. En este sentido, 307 (84.3%) tuvieron un puntaje ≥ 7 puntos, mientras que por juicio clínico del cirujano 319 (87.6%) fueron catalogados como certeza diagnóstica.

En los hallazgos intraoperatorios se reportaron 38 (10%) casos como apendicitis negativa (AN), 157 (43.2%) casos como apendicitis no complicada (ANC) y 169 (46.4%) casos como apendicitis complicada (AC).

El contraste de variables del puntaje de Alvarado ≥ 7 o ≤ 6 puntos con el diagnóstico intraoperatorio de apendicitis aguda, mostró un valor $p = 0.06$ (Chi cuadrado de 3.64; IC 95%); por otro lado, el contraste de variables de certeza diagnóstica por juicio clínico del cirujano o sospecha diagnóstica, con el diagnóstico intraoperatorio de apendicitis aguda, mostró resultados estadísticamente significativos, valor $p < 0.0001$ (Chi cuadrado de 14,5; IC 95%) (*Tabla 1*).

Tabla 1. Análisis comparativo entre el juicio clínico del cirujano y puntajes de la escala de Alvarado con el diagnóstico intraoperatorio de AA ($n=364$)

Variable	Apendicitis		No apendicitis		Chi cuadrado	
	n	%	n	%	χ^2	p
<i>Juicio clínico del cirujano</i>						
Certeza diagnóstica	293	91.8	26	8.2	14.5	0.0001
Sospecha diagnóstica	33	73.3	12	26.7		
Total	326	89.6	38	10.4	364	100%
<i>Escala de Alvarado</i>						
≥ 7 puntos	279	90.9	28	9.1	3.6	0.06
≤ 6 puntos	47	82.5	10	17.5		
Total	326	89.6	38	10.4	364	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos de los registros clínicos de pacientes sometidos a apendicectomía entre marzo de 2022 y agosto de 2023, en un Hospital General del Estado de Chiapas, México (2024).

Para la variable juicio clínico del cirujano, se encontró una sensibilidad de 89.9%, especificidad de 31.6%; 91.8% y 26.7% para los valores predictivo positivo y negativo, respectivamente; una prevalencia de 89.6%; la razón de probabilidad positiva y negativa fueron de 1.31 y 0.32, respectivamente.

Para la variable de escala de Alvarado la sensibilidad fue de 85.6%, la especificidad de 26.3%; los valores predictivos positivo y negativo fueron de 90.9% y 17.5%, respectivamente con una prevalencia de 89.6% y razón de probabilidad positiva y negativa de 1.18 y 0.54, respectivamente.

Al efectuar la prueba de regresión lineal multimodal, contrastando la variable resultado con el puntaje de Alvarado ≥ 7 puntos y la certeza diagnóstica del cirujano, no se encontró significación estadística entre el puntaje de Alvarado y la AA por intervención quirúrgica, con un valor $p = 0.76$ (Chi cuadrado 0.09; IC 95%, razón de verosimilitud 14.2); por otro lado, el criterio de certeza diagnóstica del cirujano arroja un valor $p < 0.004$ (Chi cuadrado 8.11; IC 95%, razón de verosimilitud de 22.2), considerado estadísticamente significativo.

DISCUSIÓN

La AA es la urgencia quirúrgica más frecuente en todo el mundo, siendo la apendicetomía la cirugía de urgencia más común realizada por los cirujanos generales; sin embargo, su diagnóstico sigue siendo un reto toda vez que a pesar de contar con mejores y mayores recursos tecnológicos como el US y la TAC, no hay seguridad absoluta para su diagnóstico¹⁶.

Este estudio representa al grupo de pacientes atendidos en un Hospital General de Chiapas, México, en donde no se cuenta con la disponibilidad de recursos para incorporar estudios de imagen.

En nuestro estudio la frecuencia de presentación en cuanto a género y grupo de edad son coincidentes con otras publicaciones, en donde el sexo masculino fue ligeramente más afectado (54.1%), la edad promedio y mediana fueron de 35 y 32 años, respectivamente ($DE \pm 13.9$;

varianza de 193.8; rango de 70 con un valor mínimo de 18 y un máximo de 88)^{17, 18}.

La gran mayoría de los pacientes de nuestro estudio fueron intervenidos dentro de las primeras 48 horas de haber iniciada la sintomatología; sin embargo, un 35% de los pacientes cursó con un cuadro doloroso que se resolvió quirúrgicamente después de ese tiempo. Aunque el tiempo de evolución y el momento del procedimiento quirúrgico resultan controvertidos, toda vez que puede presentarse y evolucionar en unas cuantas horas o hasta días. Predecir el curso que tendrá un cuadro de AA, en leve o severo, resulta prácticamente imposible y el retraso en el procedimiento quirúrgico puede aumentar el riesgo de una apendicitis complicada y con ello un incremento en la morbilidad¹⁹⁻²¹.

La sintomatología clínica de los pacientes de nuestro estudio coincide con la de diferentes estudios, con dolor epigástrico y/o periumbilical, migración a FID, resistencia muscular, rebote, signo de McBurney, leucocitosis y neutrofilia. Estos datos clínicos son compatibles con un cuadro clásico de AA, lo que pudiera establecer el diagnóstico correcto hasta en un 90%^{22, 23}; sin embargo, en etapas tempranas los signos y síntomas pueden ser poco claros y dependientes de la ubicación del apéndice en la cavidad abdominal^{9, 24}, por lo que el espectro diagnóstico puede ir, desde un dolor abdominal sin apendicitis, AA, hasta otras patologías que requieren más estudios diagnósticos y tratamiento quirúrgico o médico²⁵.

En este estudio 307 (84.3%) de los pacientes tuvieron cifras ≥ 7 puntos de la escala de Alvarado, lo que recomienda un manejo quirúrgico; en contraste, el juicio clínico del cirujano clasificó como certeza diagnóstica a 319 (87.6%) pacientes.

Escalas diagnósticas, como la de Alvarado, están construidas con el objetivo de aumentar la certeza diagnóstica y reducir las complicaciones derivadas de un mal diagnóstico^{16, 26-28}; sin embargo, la existencia de múltiples escalas nos hace comprender que ninguna es perfecta y que tienen aspectos a favor y en contra, como lo

muestra un estudio realizado por Teng y cols.²⁹, en donde cada una de las escaladas analizadas presenta una gran variabilidad en cuanto a sensibilidad y especificidad, adicionalmente, todas incluyen los síntomas y signos clásicos del cuadro de apendicitis para su construcción y agregan o quitan estudios de laboratorio y/o imagen tratando de mejorar su eficacia.

En el presente estudio, al contrastar el punto de corte ≥ 7 puntos en la escala de Alvarado y el juicio clínico del cirujano con el diagnóstico intraoperatorio de AA, mostró un mayor peso en el diagnóstico clínico comparado con la escala de Alvarado. La regresión lineal, con un IC del 95%, también mostró un valor p estadísticamente significativo en el diagnóstico intraoperatorio de AA en favor del juicio clínico del cirujano.

Un meta análisis realizado por Favara¹⁷, reporta una gran variación de los parámetros de sensibilidad y especificidad en distintos estudios en donde se utilizó la escala de Alvarado (Sensibilidad mínima 14.8 y máxima de 97.2, con el punto de corte fijado en 7 puntos); otros grupos de trabajo como el de Bhangu³⁰, coinciden en que la escala de Alvarado tiene poca validez y no es utilizada de manera rutinaria en la práctica clínica.

Al obtener los valores predictivos tanto para el juicio clínico del cirujano, como para la escala de Alvarado, encontramos que el juicio clínico es un poco más preciso en general, particularmente en la sensibilidad y en la razón de probabilidad negativo; sin embargo, ambos métodos mostraron una baja especificidad y un bajo valor predictivo negativo.

Si bien cada uno de los datos clínicos por separado tienen un pobre valor predictivo, en conjunto proporcionan una fuerte sospecha diagnóstica de AA, sin llegar a ser perfectos^{19,31}. La gran mayoría de los estudios coinciden en que el diagnóstico de apendicitis es clínico^{2,9,17,27}, toda vez que se fundamenta principalmente en los síntomas, signos y estudios de laboratorio básicos, constituyendo la piedra angular para establecer el diagnóstico de AA. Como en todo, la evaluación clínica no está exenta de fallos,

debido principalmente a la gran variabilidad intra observador y/o a la experiencia personal y habilidades del cirujano en los centros de atención médica^{25,32}.

Distintas publicaciones hacen evidente que la posibilidad de Apendicitis Negativas (AN) sigue presentando, con y a pesar de la utilización de diferentes escalas diagnósticas y de la disponibilidad de estudios de laboratorio e imagen^{16,30}. Estudios realizados en Europa y Latinoamérica, en los que se utilizaron escalas diagnósticas, reportan (AN) o fallos en el diagnóstico de AA que oscilan entre un 15 a 24%^{13,25,33}. Por tanto, no existe un consenso que indique un porcentaje mínimo aceptable para las AN, toda vez que esto tiene variaciones sustanciales entre grupos de investigación, las propias características poblacionales, la disponibilidad de recursos, y la experiencia del cirujano, entre otras variables^{31,32}.

CONCLUSIONES

La AA sigue siendo un reto para los cirujanos del siglo XXI, a pesar de que existen tecnologías de imagen como el US y la TAC o alternativas de intervención diagnóstica y/o terapéutica como la laparoscopia, el índice de AN sigue presente. La aplicación de distintas escalas diagnósticas y su efectividad resultan discutibles dado que los resultados publicados son muy heterogéneos, dependiendo de grupos de investigación, poblaciones, países y recursos, entre otros factores.

A pesar de esas escalas, el común denominador de ellas es el cuadro clínico descrito por Fitz, que poco a poco se ha ido desplazando y sustituyendo la habilidad clínica por el uso de recursos tecnológicos que, en muchos casos resultan ser innecesarios o no están disponibles.

El buen interrogatorio, una buena exploración física, la correcta interpretación de los estudios de laboratorio y ese "ingrediente intangible" referido por Alvarado que corresponde al juicio clínico del cirujano.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al servicio de cirugía general, al personal de estadísticas y al del archivo clínico del Hospital Chiapas nos une, “Dr. Jesús Gilberto Gómez Maza” de los Servicios de Salud IMSS BIENESTAR por la disposición y apoyo en la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

- Lobo D, Herrod P, Kwok A. Three Centuries of Appendectomy. *World J Surg.* 2023; 47(4): p. 928-936. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06874-6>.
- Manatakis D, Vasileios A, Antonopoulou M, Agallanos C, Tsiaoussis J, Xynos E. Unfinished Business: A Systematic Review of Stump appendicitis. *World J Surg.* 2019 Nov; 43(11): p. 2756-2761. DOI: [10.1007/s00268-019-05101-z](https://doi.org/10.1007/s00268-019-05101-z).
- Roberts K, Lee F, Duffy A, Bell R, Bokhari J. Stump Appendicitis: A Surgeon's Dilemma. *JSLs.* 2011 Jul-Sep; 15(3): p. 373-378. doi: [10.4293/108680811X13125733356954](https://doi.org/10.4293/108680811X13125733356954).
- Fallas G. Apendicitis Aguda. *Med. leg. Costa Rica.* 2012.; 29(1): p. 83-90. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152012000100010.
- Hardin MJ. Acute appendicitis: review and update. *Am Fam Physician.* 1999 Nov; 60(7): p. 2027-2034. PMID: 10569505.
- Young P. La apendicitis y su historia. *Rev Med Chile.* 2014.; 142(667-672). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000500018>.
- Ebell M. Diagnosis of appendicitis: part 1. History and physical examination. *Am Fam Physician.* 2008 Mar; 77(6): p. 828-830. <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2008/0315/p828.html>.
- Barrios O, Cabrera J. Caracterización de la secuencia de Murphy en la Apendicitis aguda. *Medimay [Internet].* 2010.; 16(2): p. <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/485/847>.
- Beltrán M, Villar M, Tapia T. Score diagnóstico de apendicitis: Estudio prospectivo, doble ciego, no aleatorizado. *Rev Chilena Cir.* 2004 Diciembre.; 56(6): p. 550-557. [https://www.cirujanosdechile.cl/revista-antteriores/PDF%20Cirujanos%202004_06/Rev.Cir.6.04.\(07\).AV.pdf](https://www.cirujanosdechile.cl/revista-antteriores/PDF%20Cirujanos%202004_06/Rev.Cir.6.04.(07).AV.pdf).
- Andersson M, Kolodziej B, Andersson R. Validation of the Appendicitis Inflammatory Response (AIR) Score. *World J Surg.* 2021.; 45.: p. 2081-2091. DOI: [10.1007/s00268-021-06042-2](https://doi.org/10.1007/s00268-021-06042-2).
- Podda M, Pisanu A, Sartelli M, Coccolini F, Damaskos D, Augustin G, et al. Diagnosis of acute appendicitis based on clinical scores: is it a myth or reality? *Acta Biomed.* 2021.; 92.(4.): p. e2021231. DOI: [10.23750/abm.v92i4.11666](https://doi.org/10.23750/abm.v92i4.11666).
- Alvarado A. A Practical Score for the Early Diagnosis of Acute Appendicitis. *Ann Emerg Med.* 1986. May.; 15(5): p. 557-564. DOI: [10.1016/s0196-0644\(86\)80993-3](https://doi.org/10.1016/s0196-0644(86)80993-3).
- Nicqeshen N, Dilashini S, Kirthana S. Role of clinical scoring system and imaging in acute appendicitis in adults: a review of literature. *Med J Malaysia.* 2020 May; 75(3): p. 316-321. PMID: 32467556.
- Lluis N, Parra J, Villodre C, Zapater P, Jalali A, Canto M, et al. Prediction of peritoneal soiling in acute appendicitis with simple clinical and laboratory data. Prospective, multicenter, cohort study of 2,645 patients nationwide. *Int J Surg.* 2022 Aug.; 104.: p. DOI: [10.1016/j.ijssu.2022.106741](https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2022.106741).
- De la Torre J, Guillermo M, Magaña F, Villa C, Valdez A, Ríos A, et al. Actualidades de apendicitis aguda en urgencias médicas. *Rev Med UAS.* 2018. Abril-Junio.; 8.(2.): p. 88-101. <https://hospital.uas.edu.mx/revmeduas/pdf/v8/n2/apendicitis.pdf>.
- Vázquez G, Ochoa E, Larrecilla I, Rodarte G, Chiharu M. Concordancia del diagnóstico del cirujano con el diagnóstico histopatológico en pacientes adultos intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda. *Cir. Cir.* 2018.; 86.: p. 534-538. Doi: [10.24875/CIRU.18000317](https://doi.org/10.24875/CIRU.18000317).
- Favara G, Maugeri A, Barchitta M, Ventura A, Basile G, Agodi A. Comparison of RIPASA and ALVARADO scores for risk assessment of acute appendicitis: A Systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2022 Sep; 17(9): p. doi: [10.1371/journal.pone.0275427](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0275427).
- Han Y, Yuan H, Li S, Wang W. Single-incision versus conventional three-port laparoscopic appendectomy for acute appendicitis: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Asian J Surg.* 2024 Feb; 47(2): p. 864-873. doi: [10.1016/j.asjsur.2023.12.179](https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.12.179).
- Bhangu A, Soreide K, Di Saverio S, Assarsson J, Drake F. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis and management. *Lancet.* 2015. Sep; 386: p. 1278-1287. doi: [10.1016/S0140-6736\(15\)00275-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00275-5).
- Hernandez J, De Leon J, Martinez M, Guzman J, Palomeque A. Apendicitis Aguda: revisión de la literatura. *Cir Gen.* 2019. ene-mar; 41(1): p. 33-38. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86166>.
- Gorter R, Eker H, Gorter M, Abis G, Acharya A, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc.* 2016. Nov; 30(11.): p. 4668-4690. doi: [10.1007/s00464-016-5245-7](https://doi.org/10.1007/s00464-016-5245-7).
- Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020 Apr 15.; 15(1): p. 27. doi: [10.1186/s13017-020-00306-3](https://doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3).
- Moris D, Paulson E, Pappas T. Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. *JAMA.* 2021; 326.(22.): p. 2299-2311. doi: [10.1001/jama.2021.20502](https://doi.org/10.1001/jama.2021.20502).
- Cardona A, Heredia A, Hidalgo L, García F, Admella C, Suñol X. ¿Es suficiente la observación clínica en los casos dudosos de apendicitis aguda? emergencias. 2005.; 17: p. 176-179. https://revistaemergencias.org/wp-content/uploads/2023/08/Emergencias-2005_17_4_176-9.pdf.
- Bom W, Scheijmans J, Salminen P, Boermeester M. Diagnosis of Uncomplicated and Complicated appendicitis in Adults. *Scand J Surg.* 2021. Jun.; 110(2): p. 170-179. doi: [10.1177/14574969211008330](https://doi.org/10.1177/14574969211008330).
- Arroyo C, Limón I, Vera A, Guardiola P, Sánchez-Valdivieso E. Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en relación con la escala de Alvarado. *Cir Esp.* 2018.; 96.(3.): p. 149-154. DOI: [10.1016/j.ciresp.2017.11.013](https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.11.013).
- Andy P. Diagnosis of acute appendicitis. *Int J Surg.* 2012;

- 10.(3.): p. 115-119. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2012.02.006>.
28. Thurston F, Reed D. Improvement in the Diagnosis of Appendicitis. *Adv Surg.* 2013.; 47.: p. 299-328. DOI: [10.1016/j.yasu.2013.03.003](https://doi.org/10.1016/j.yasu.2013.03.003).
29. Teng T, Thong X, Lau K, Balasubramaniam S, Shelat V. Acute appendicitis-advances and controversies. *World J Gastrointest Surg.* 2021 Nov 27.; 13(11.): p. 1293-1314. doi: [10.4240/wjgs.v13.i11.1293](https://doi.org/10.4240/wjgs.v13.i11.1293).
30. Bhangu A, RIFT Study Group on behalf of the West Midlands Re. Evaluation of appendicitis risk prediction models in adult with suspected appendicitis. *Br J Surg.* 2020. Jan; 107(1.): p. 73-86. doi: [10.1002/bjs.11440](https://doi.org/10.1002/bjs.11440).
31. Andersson R. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg.* 2004. Jan; 91(1.): p. 28-37. DOI: [10.1002/bjs.4464](https://doi.org/10.1002/bjs.4464).
32. Chaochankit W, BASA. Negative appendectomy rate in patients diagnosed with acute appendicitis. *BMC Surg.* 2022.; 22(404.): p. <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01852-0>.
33. Besenzoni R, Croci F, Fernández M. Error diagnóstico en la apendicitis aguda. *Cir. del Uruguay.* 1980. julio-agosto.; 50.(4.): p. 313-315. 🌐