

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE APENDICITIS AGUDA EN TIEMPOS DE COVID-19



CLINICAL EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ACUTE APPENDICITIS DURING COVID-19

Luis Alberto Arias Marin (1a)
David Manuel Olivera Gomez (1b)

- (1) Hospital Hipólito Unanue, Tacna, Perú
- (a) Médico Asistente
- (b) Residente

RESUMEN

OBJETIVO: Realizar un análisis descriptivo de los casos de apendicitis aguda reportados en la región Tacna en Perú en 2021 durante la pandemia de COVID-19. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo. Se revisaron los registros de casos de apendicitis aguda reportados entre marzo y diciembre de 2021, a partir de los cuales se realizó un análisis descriptivo de los principales aspectos mostrados en dichos registros, tales como: fecha, edad, sexo, tipo de cirugía y diagnóstico. Se procesaron los datos mediante tablas y gráficos descriptivos. **RESULTADOS:** Se presentaron 204 casos de apendicitis aguda durante el periodo de estudio, con mayor incidencia en diciembre con 28 casos (13,73 %), el grupo etario con más casos fue de 15 a 59 años con 187 casos (91,67 %) y el sexo recurrente fue el masculino con 112 casos (54,90 %). Por otro lado, la cirugía abierta se presentó como la intervención mayoritaria en 201 casos (98,5 %) y el diagnóstico más frecuente fue la apendicitis aguda flemonosa en 124 casos (60,78 %). No se reportaron complicaciones debidas al COVID-19 en ninguno de los casos. **CONCLUSIÓN:** Los casos reportados de apendicitis aguda se mantuvieron dentro de lo esperado, por lo que no se observó evidencia de una influencia de la COVID-19 en los casos reportados, más allá de presentarse diagnósticos más acelerados debido al cumplimiento de las normativas de bioseguridad impuestas durante la pandemia.

PALABRAS CLAVE: Apendicitis aguda, apendicetomía laparoscópica, COVID-19, cirugía abierta, diagnóstico, SARS-Cov-2.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To carry out a descriptive analysis of the cases of acute appendicitis reported in Tacna region in Peru in 2021 during the COVID-19 pandemic. **MATERIAL AND METHODS:** Descriptive study. The case records of acute appendicitis reported between March and December of 2021 were reviewed, from which a descriptive analysis of the main aspects shown in said records was carried out, such as: date, age, sex, type of surgery and diagnosis. Data were processed using descriptive tables and figures. **RESULTS:** There were 204 cases of acute appendicitis during the study period, with the highest incidence in December with 28 cases (13.73%), the age group with the most cases was from 15 to 59 years with 187 cases (91.67%), and the recurrent sex was male with 112 cases (54.90%). On the other hand, open surgery was presented as the majority intervention in 201 cases (98.5%) and the most frequent diagnosis was acute phlegmonous appendicitis in 124 cases (60.78%). No complications due to COVID-19 were reported in any of the cases. **Conclusion:** The reported cases of acute appendicitis remained within expectations, therefore, no evidence of an influence of COVID-19 was observed in the reported cases, beyond presenting more accelerated diagnoses due to compliance with mandatory biosafety regulations during the pandemic.

KEYS WORDS: acute appendicitis, laparoscopic appendectomy, COVID-19, open surgery, diagnosis, SARS-Cov-2.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda (AA) es la urgencia quirúrgica más frecuente entre pacientes que acuden a urgencias con síntomas de dolor abdominal agudo, siendo su diagnóstico tardío y la instauración del tratamiento factores relacionados con las formas más evolucionadas de la misma (1). Al ser confirmada la AA, el tratamiento más extendido entre los cirujanos para su tratamiento es la apendicectomía ya sea abierta o mediante laparoscopia. Aunque se han producido investigaciones en los últimos años donde se han planteado tratamientos conservadores basados en la antibioterapia de la apendicitis aguda no complicada, estas indagaciones no han mostrado resultados concluyentes, por lo que deben tomarse e interpretarse con cautela (2,3).

Al desatarse la pandemia debida al SARS-Cov-2 a partir del año 2020, se produjo una convivencia de las patologías previas, entre las que se incluye la AA, esto ha originado situaciones que ocurren a diario en los centros asistenciales (3,4). De allí que se hayan realizado investigaciones donde se analizaron cómo ha influido la pandemia en los casos de AA, tales como la influencia de la pandemia por coronavirus 2 (SARS-CoV-2) en la apendicitis aguda (3), y el tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda en un paciente COVID-19 positivo en un hospital de tercer nivel (5).

También se desarrollaron estudios en el que se analizaron el tratamiento de la apendicitis aguda durante la pandemia de COVID-19, tales como un estudio de cohorte prospectivo de un gran centro del Reino Unido (6) y el tratamiento de la apendicitis aguda durante la pandemia de COVID-19: La experiencia de un único centro terciario (7). Así mismo, en un informe de caso, se estudió la apendicitis como presentación de COVID-19 (8); por otro lado, se investigó sobre la relación entre la apendicitis y las vacunas contra el COVID-19 (9), el caso clínico de un niño de 13 años con apendicitis aguda durante el COVID-19 (10) y un análisis del posible aumento de la gravedad de la apendicitis durante la pandemia de COVID-19 (11).

Particularmente en Perú durante la pandemia de COVID-19, se constató que se estudiaron la incidencia de complicaciones quirúrgicas tomando como referencias pacientes pediátricos con apendicitis aguda a los que se le practicaron cirugías abiertas y laparoscópica en un centro de referencia nacional (12), también se realizó una investigación sobre las características clínicas y morbimortalidad en cirugía abdominal de emergencia en pacientes con COVID-19 donde el 64,44 % de los casos correspondió a apendicitis aguda (13).

Dada la importancia que se le ha dado al estudio de los casos de apendicitis aguda en tiempos de pandemia por COVID-19 a nivel mundial, es claro

que a nivel de Latinoamérica y particularmente en Perú no existen estudios suficientes que aporten a la temática en cuestión; por tanto, esta investigación, la cual se llevó a cabo en un hospital de la ciudad de Tacna en el sur de Perú, se justifica debido a que representa un aporte a la comprensión de la incidencia y posibles complicaciones en el tratamiento de la apendicitis aguda en Perú durante la pandemia y cuyos resultados pueden ser comparados a futuro con otras investigaciones.

El objetivo del presente trabajo fue realizar un análisis descriptivo de los casos de apendicitis aguda reportados en el departamento de Tacna en Perú en el año 2021 los cuales coinciden con la pandemia de COVID-19.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo a partir de los reportes disponibles en los registros de apendicitis del Hospital Nacional Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna, en un estudio de tipo descriptivo retrospectivo que correspondió a los casos reportados entre los meses de marzo y diciembre de 2021.

De los registros se tomaron como variables descriptivas el sexo de los pacientes, la edad, el tipo de cirugía, mes, riesgo de contaminación por COVID-19 y diagnóstico de alta del paciente.

Las variables se presentaron para su análisis en tablas y gráficas utilizando frecuencias absolutas y relativas. Para ello se desarrollaron tablas simples y de doble entrada, además de gráficos de barras. A partir de la información representada, se observaron posibles tendencias relacionadas con las variables en estudio, así como el riesgo que representó la apendicitis en las complicaciones debido a la COVID-19.

Para el análisis y la presentación de los resultados se emplearon los programas Microsoft Excel versión 2016 y SPSS versión 25.

Todo el desarrollo del trabajo fue avalado y aprobado por el Comité de Ética de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada de Tacna (UPT).

RESULTADOS

Se registraron 204 casos de pacientes que ingresaron al hospital Nacional Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna con diagnóstico de AA entre el 01/03/2021 hasta el 31/12/2021. La distribución de los casos de forma mensual se muestra en la Figura 1.

Los meses donde se presentaron las menores cantidades de casos fueron junio con 13 casos lo que representó el 6,37 % del total, octubre con 15 casos (7,35 %) y noviembre con 16 casos (7,84 %).

Por otra parte, los meses de diciembre con 28 casos (13,73 %), agosto con 26 casos (12,75 %) y abril y setiembre con 22 casos cada uno (10,78 %) fueron los meses del año donde se presentaron las mayores cantidades de pacientes con apendicitis aguda.

La mayoría de los pacientes intervenidos fueron de sexo masculino, tal como se muestra en la Figura 2, el 54,90 % fueron hombres (112) y el 45,10 % (92) fueron mujeres. Por otro lado, al analizar los pacientes según los grupos etarios a los que corresponden según su edad (Figura 3) se obtuvo un registro mayoritario de pacientes entre 15 y 59 años (187) lo que representó el 91,67 % del total; del resto el 5,88 % (12) se encontraron entre los del grupo de 60 a más años y los de 0 a 14 años fueron minoría con 5 pacientes, lo que correspondió al 2,45 %.

Con respecto al tipo de intervención realizada en los casos de AA reportados, la gran mayoría fueron de tipo abierta, lo que representó el 98,5 % (201 casos) de todas las intervenciones, siendo el restante 1,5 % correspondiente a intervenciones por laparoscopia (3 casos). Lo anterior se muestra en la Figura 4.

De acuerdo al diagnóstico dado al momento del alta de los pacientes, como se observa en la Tabla 1, la apendicitis aguda flemonosa representó la de mayor incidencia, presentándose en 124 de los casos (60,78 %); en segundo lugar, se presentó la apendicitis aguda gangrenada en 22 casos (10,78 %), luego la apendicitis aguda perforada con 13 casos (6,40 %), la apendicitis aguda perforada con plastrón apendicular con 15 casos (7,40 %) y la apendicitis aguda congestiva que se presentó en 10 de los casos (4,90 %).

DISCUSIÓN

La preocupación por la propagación de la infección, el autoaislamiento/distanciamiento social, la escasez de equipos de protección personal (EPP) y la saturación de los recursos hospitalarios han provocado notables cambios en la práctica clínica durante la pandemia de COVID-19 (14). Lo que ha llevado a establecer medidas para evitar la morbilidad y mortalidad innecesarias debidas a complicaciones con la AA, especialmente durante una crisis sanitaria o una pandemia, garantizando el diagnóstico correcto, el tratamiento rápido y adecuado y la minimización del riesgo de reingreso (6).

En el Hospital Nacional Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna se registraron 204 casos de AA entre marzo y diciembre de 2021, los cuales variaron entre 15 y 28 casos con un promedio de casos mensuales de alrededor de 20. En un estudio realizado en el 2015, se concluyó que, en el departamento de Tacna en Perú, la incidencia de AA fue de 10 casos por 10 000 habitantes, lo que de mantenerse se traduce en aproximadamente 286 anuales casos tomando en

cuenta el número de habitantes según el censo de población y vivienda de 2017 (15). Por lo anterior, se puede considerar que en el Hospital Nacional Hipólito Unanue se registraron más del 70 % de los casos que se esperan a nivel departamental.

Por otro lado, se obtuvo una mayor incidencia de casos de AA en hombres (54,9 %) lo cual es consistente con investigaciones previas donde se reportaron mayoría de casos en el sexo masculino con porcentajes de 51,6 % (6), 56,5 % (16) y 60 % (17). Lo anterior ha sido observado en diferentes países y entre las investigaciones realizadas, un estudio en los Estados Unidos de América en el año 1990 llegó a demostrar que la incidencia de AA a lo largo de toda la vida de un ser humano se estima en hombres en 8,7 % en mujeres en 6,7 % (18), lo que

TABLA 1: DIAGNÓSTICOS DADOS A LOS PACIENTES CON AA ENTRE MARZO A DICIEMBRE DE 2021

Diagnóstico	n	%
Aguda complicada más peritonitis	2	1,0
Aguda más peritonitis generalizada	5	2,6
Apendicitis aguda aplastada	1	0,5
Apendicitis aguda con perforación gástrica y peritonitis química	1	0,5
Apendicitis aguda congestiva	10	4,9
Apendicitis aguda flemonosa	124	60,8
Apendicitis aguda gangrenada	22	10,8
Apendicitis aguda gangrenada con infección de sitio operatorio	1	0,5
Apendicitis aguda gangrenada con peritonitis localizada	1	0,5
Apendicitis aguda gangrenada más peritonitis generalizada	1	0,5
Apendicitis aguda perforada	13	6,5
Apendicitis aguda perforada con peritonitis localizada	4	2,0
Apendicitis aguda perforada con plastrón apendicular	15	7,4
Apendicitis aguda perforada más peritonitis	1	0,5
Apendicitis aguda perforada plastrón apendicular con peritonitis	1	0,5
Transferencia a UCI peritonitis para apendicitis aguda complicada	1	0,5
Total	204	100,0

Fuente Elaboración Propia

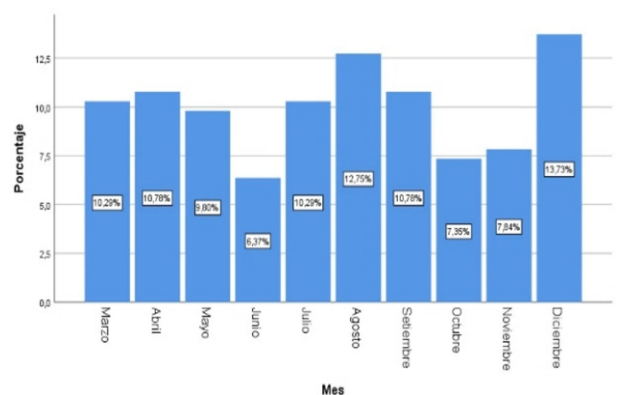


Figura 1: Distribución porcentual de los casos de apendicitis aguda reportados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna de marzo a diciembre de 2021

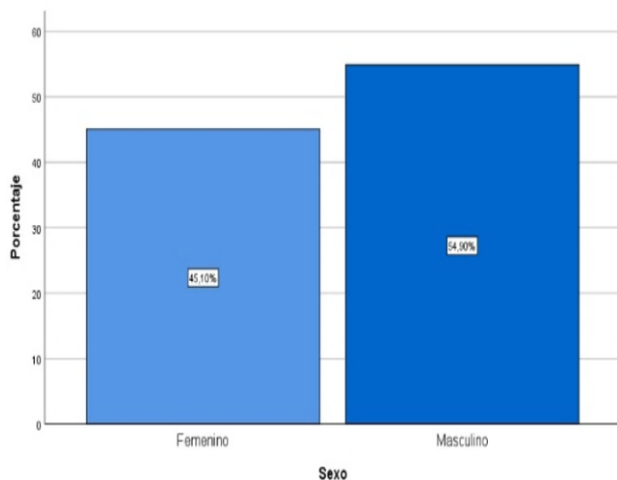


Figura 2: Distribución de los pacientes atendidos por apendicitis aguda según el sexo

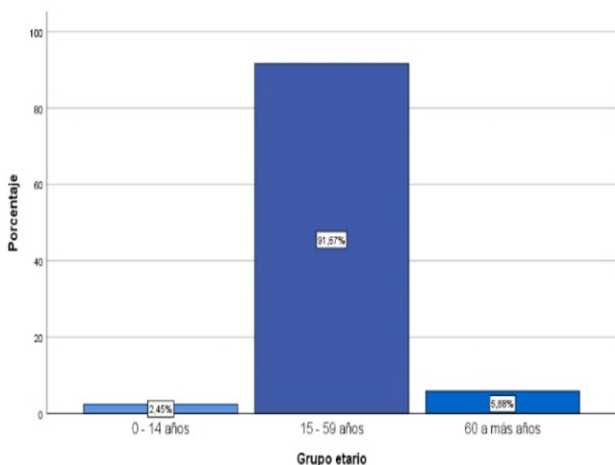


Figura 3: Distribución de los pacientes atendidos por apendicitis aguda según el grupo etario

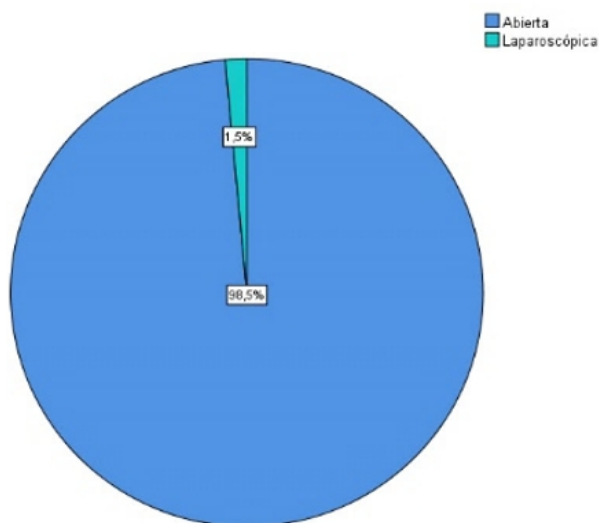


Figura 4: Distribución de los casos de AA según el tipo de intervención realizada

pone a los hombres como más propensos a padecer de AA. Esto también se ha planteado en la descripción epidemiológica de la AA donde se expresa que el sexo masculino tiene tendencia a estar más comprometido en un 20 % en relación con el sexo femenino, además de existir una clara tendencia hereditaria, así como otros factores como excesos alimentarios, dietas carneas y el estreñimiento (19).

La mayor cantidad de intervenciones causadas por AA se encontraron en pacientes entre 15 y 59 años de edad, con un promedio de edad de 31 años, lo que indica que la mayoría de los casos se presentaron en adultos jóvenes, algo que también fue reportado en un artículo de revisión donde se indicó que la edad donde se observó la mayoría de los casos estuvo entre 20 y 30 años (19). En otra investigación se puso de manifiesto que la mayor incidencia de los casos de AA se presentó en un rango de edad entre 10 y 30 años, con una tendencia a su disminución a partir de los 40 años (20). Lo anterior sugiere que la epidemiología de la AA tiene su pico máximo de incidencia entre la segunda y tercera década, con una menor frecuencia en infantes y adultos mayores de 50 años, sin embargo, esta frecuencia varía entre países, debido a diferencias dietéticas, pero no se descarta la influencia de características raciales y ocupacionales (21).

El manejo quirúrgico de la AA fue mayormente por abordaje abierto, con pocos casos abordados mediante laparoscopia. Esto se debió principalmente a que en su mayoría los casos de AA se presentaron en horas nocturnas en las que no se contaba con personal ni con material suficiente como para apoyar a los cirujanos en la intervención, por lo que la intervención abierta siempre será una elección adecuada en los casos no existen las condiciones y medios para abordar la cirugía por vía laparoscópica (19). Es claro que el uso de la laparoscopia está ligada a las intervenciones diurnas por lo que en algunos casos los cirujanos, cuando los pacientes están estables durante la noche, prefieren esperar hasta la mañana para intervenir con laparoscopia evitando las horas nocturnas y para utilizar una herramienta tecnológica cuya efectividad está comprobada, además de ser segura y fiable en intervenciones de apendicitis complicadas, con reducción de la morbilidad y de la infección del sitio quirúrgico en comparación con la cirugía abierta (22, 23, 24).

Se observó que en los reportes de casos de AA en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, el 85,3 % (174) fueron diagnosticados como flemonosa, gangrenada, perforada, Plastrón apendicular, congestiva y supurada. Der estos diagnósticos, la AA flemonosa fue la de mayor incidencia con más del 60,8 % de los diagnósticos reportados. Este resultado es consistente con los reportes

encontrados en investigaciones previas, donde se muestran porcentajes de AA flemonosa en 60,8 % (25), la segunda en importancia después de la gangrenosa.

En todos los casos reportados no se indicaron evidencias de que se presentaran complicaciones debidas a la COVID-19 ni tampoco se indicaron cambios en el diagnóstico, más allá de los cambios en los protocolos de bioseguridad impuestos por la pandemia, lo cual contrasta con lo concluido en investigaciones donde se reporta una influencia de la COVID-19 en el diagnóstico, evolución y sobre todo en el tiempo que los pacientes de AA permanecieron en hospitalización (3). Sin embargo, otros autores han reportado una disminución en los casos de AA durante la pandemia (27) aunque indican que los tiempos de diagnóstico y abordaje han disminuido producto de la amenaza de COVID-19, por lo que es prioridad que los hospitales consideren la capacidad y los recursos para determinar el mejor curso de acción (4, 6, 7).

CONCLUSIONES

En el estudio se demuestra que la apendicitis aguda sigue siendo una de las principales emergencias médicas que se tienen en el Hospital Nacional Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna en el sur de Perú. Para el año 2021 y en presencia de la pandemia debido al síndrome respiratorio agudo producido por el virus SARS-CoV-2 que llevó a la COVID-19 los casos reportados de apendicitis aguda se mantuvieron dentro de lo esperado, por lo que no se observó evidencia de una influencia de la COVID-19 en los casos reportados, más allá de presentarse diagnósticos más acelerados debido al cumplimiento de las normativas de bioseguridad impuestas durante la pandemia.

Como ya se ha indicado en otras investigaciones, los hombres entre 15 y 59 años fueron más propensos a presentar apendicitis aguda y esta fue en su mayoría de tipo flemonosa. El tratamiento aplicado con mayor frecuencia fue la apendicetomía abierta debido principalmente a la carencia de personal para apoyar al cirujano en el abordaje por laparoscopia, sobre todo por presentarse los casos en horarios nocturnos donde se contaba con menos personal, lo que debe ser clave para que los hospitales consideren la capacidad y los recursos para determinar el mejor curso de acción al presentarse casos de pacientes que presenten apendicitis aguda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Muñoz-Serrano AJ, Delgado-Miguel C, Núñez-Cerezo V, Barrena-Delfa S, Velayos M, Estefanía-Fernández K, et al. ¿Influye el tiempo hasta el inicio de la antibioterapia y la intervención en los resultados de la apendicitis aguda? *Cir Pediatr.* 2020;33:65-70.
- Hall NJ, Eaton S. Non-operative management of appendicitis in children. *Arch Dis Child.* 2018;103:498-502. doi: 10.1136/archdischild-2017-313267
- Velayos M, Muñoz-Serrano AJ, Estefanía-Fernández K, Sarmiento MA, Moratilla L, López-Santamaría M, et al. Influencia de la pandemia por coronavirus 2 (SARS-Cov-2) en la apendicitis aguda. *An Pediatr (Barc).* 2020;93(2):118-22. doi: 10.1016/j.anpedi.2020.04.022
- Polites SF, Azarow KS. Perspectives on Pediatric Appendicitis and Appendectomy During the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Pandemic. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2020;30:356-7. doi: 10.1089/lap.2020.0197
- Razo-Sánchez A, López-Romero SC, González-Pérez LG, González-Calatayud M, Gracida-Mancilla NI, Montero-García PJ, et al. Surgical treatment of acute appendicitis in a COVID-19 positive patient at a tertiary level hospital. *Cir Gen.* 2020;42(2):170-5. doi: 10.35366/95377
- Antakia R, Xanthis A, Georgiades F, Hudson V, Ashcroft J, Rooney S, et al. Acute appendicitis management during the COVID-19 pandemic: A prospective cohort study from a large UK centre. *Int J Surg.* 2021 Feb;86:32-7. doi: 10.1016/j.ijsu.2020.12.009
- Aharoni M, Barash Y, Zager Y, Anteby R, Khalilieh S, Amiel I, et al. Management of Acute Appendicitis during the COVID-19 Pandemic: A Single Tertiary Center Experience. *Isr Med Assoc J.* 2021 May;23(5):269-273.
- Malbul K, Katwal S, Maharjan S, Shrestha S, Dhital R, Rajbhandari AP. Appendicitis as a presentation of COVID-19: A case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2021 Sep;69:102719. doi: 10.1016/j.amsu.2021.102719
- Mitchell J, Yue Q-Y. Appendicitis as a possible safety signal for the COVID-19 vaccines. *Vaccine: X.* 2021 Dec;9:100122. doi: 10.1016/j.jvaxx.2021.100122
- Nurullayev E, Gördü B, Özsürekcü Y, Haliloglu M, Soyer T. Acute appendicitis during the clinical course of COVID-19 in a 13-year-old boy: Complication or coincidental? *Surgical Practice.* 2021 Sep;25(4): 232-4. doi: 10.1111/1744-1633.12526
- Chang Y-J, Chen L-J, Chang Y-J. Did the severity of appendicitis increase during the COVID-19 pandemic? *PLoS ONE.* 2022 Feb;17(2): e0263814. doi: 10.1371/journal.pone.0263814
- Paz Soldán-Mesta C, González – Fernández H, Paz-Soldán C. Complicaciones quirúrgicas en pacientes pediátricos con apendicitis aguda complicada en cirugías abiertas y laparoscópica en un centro de referencia nacional. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2020;20(4), 624-9. doi: 10.25176/rfmh.20i4.2951
- Pinares D, Ortega D, Vojvodic I, Rios K, Apaza J, Alemán J. Características clínicas y morbilidad en cirugía abdominal de emergencia en pacientes con COVID-19. *Horiz. Med. (Lima).* 2021 Mar;21(1): e1330. doi: 10.24265/horizmed.2021.v21n1.02
- Javanmard-Emamghissi H, Boiny-Carson H, Hollyman M, Doleman B, Adiamah A, Lund J.N. The management of adult appendicitis during the COVID-19 pandemic: an interim analysis of a UK cohort study. *Tech Coloproctol.* 2020 Jul;25(4): 401-11. doi: 10.1007/s10151-020-02297-4
- Tejada-Llacsá PJ, Melgarejo-García GC. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. *An Fac med.* 2015;76(3):253-6. doi: 10.15381/anales.v76i3.11234
- Bustos N, Cabrera E, Castaño-Castrillón JJ, Jaimes A, Pérez J, Rincón D, et al. Epidemiología de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no especificada, egresados del servicio hospitalización del Hospital Infantil Universitario "Rafael Henao toro" de la ciudad de Manizales (Colombia) 2011- 2012: estudio de corte transversal. *Arch Med (Manizales).* 2015;15(1):67-76.
- Gamero M, Barreda J, Hinostroza G. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos de Mayo" Lima, Perú 2009. *Rev Horiz Med.* 2011;11(1):47-57.
- Cuervo JL. Apendicitis aguda. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires).* 2014;56(252):15-31.
- Hernández-Cortez J, De León-Rendón JL, Martínez-Luna MS, Guzmán-Ortiz JD, Palomeque-López A, Cruz-López N, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Rev Cir Gen.* 2019; 41(1):33-8.

20. Calvo LD. Apendicitis aguda en el servicio de urgencias. *Rev. méd. Costa Rica Centroam.* 2012; 69(602):281-5.
21. Rebollar RC, García J, Trejo R. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Rev Hosp Jua Mex.* 2009; 76(4): 210-6.
22. Souza-Gallardo LM, Martínez-Ordaz JL. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017; 55(1):76-81.
23. Hernández-Orduña J. Clasificación práctica de la gravedad y manejo médico-quirúrgico de la apendicitis aguda. *Cir Gen.* 2020; 42(4):263-273. doi: 10.35366/101395
24. Gil F, Morales D, Bernal JM, Llorca J, Marton P, Naranjo A. Apendicitis aguda complicada. Abordaje abierto comparado con el laparoscópico. *Cir Esp.* 2008; 83(6):309-12. doi: 10.1016/S0009-739X(08)70582-7
25. Sanabria A, Domínguez LC, Vega V, Osorio C, Serna A, Bermúdez C. Tiempo de evolución de la apendicitis y riesgo de perforación. *Rev Colomb Cir.* 2013; 28:24-0.
26. Perussia DG, Cacciavillani G, DelgadoAE, Olivato CR, Olivato D. Evolución de Apendicitis Aguda y Pronóstico. *Rev. argent. coloproctol.* 2013; 24(4):184-9.
27. Zvizdic Z, Vranic S. Decreased number of acute appendicitis cases in pediatric population during the COVID-19 pandemic: Any link? *J. Pediatr. Surg.* 2012; 56:199-0. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.08.016

Correspondencia

Luis Alberto Arias Marin
parche1388@hotmail.com

Luis Alberto Arias Marin
- <https://orcid.org/0000-0002-9638-3370>
David Manuel Olivera Gomez
- <https://orcid.org/0000-0001-5924-8391>