

Apendicitis aguda durante la pandemia de COVID-19: experiencia en un centro de alta complejidad en Boyacá, Colombia

Acute appendicitis during the COVID-19 pandemic: Experience in a high-level complex center in Boyacá, Colombia

José Antonio Tamara-López¹, José Antonio Tamara-Prieto², Andrés Felipe Sierra-Peña³, Daniel G. Fernández-Ávila⁴

- 1 Médico, especialista en Cirugía general, Hospital Universitario San Rafael, Tunja, Colombia.
- 2 Médico, Servicio social obligatorio, División de investigaciones, Hospital Universitario San Rafael, Tunja, Colombia.
- 3 Estudiante de Medicina, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, D.C., Colombia.
- 4 Médico, especialista en Medicina interna y Reumatología, doctorado en Epidemiología clínica, Hospital Universitario San Rafael, Tunja, Colombia.

Resumen

Introducción. La pandemia de COVID-19 replanteó la forma de atención en los sistemas de salud, afectando todas aquellas patologías no relacionadas con infecciones respiratorias, como la apendicitis aguda. El miedo al contagio por SARS-CoV-2 y las medidas restrictivas a la movilidad pudieron aumentar el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la consulta al servicio de urgencias, derivando en complicaciones intra y posoperatorias.

Métodos. Estudio observacional descriptivo de corte transversal y retrospectivo, donde se incluyeron todos los pacientes diagnosticados con apendicitis aguda llevados a apendicectomía, que fueron divididos en dos grupos, considerados pre-pandemia, desde el 1° de septiembre de 2018 al 15 de marzo de 2020, y pandemia, desde el 16 de marzo de 2020 al 30 de septiembre de 2021.

Resultados. Fueron identificados 1000 pacientes, distribuidos en 501 pacientes en el grupo pre-pandemia y 499 en el grupo pandemia. El promedio de tiempo de consulta desde el momento de inicio de síntomas hasta consulta fue de 43 horas en el grupo pre-pandemia y de casi 45 horas en el grupo pandemia.

Discusión. A pesar de las restricciones por la enfermedad causada por el nuevo coronavirus y el miedo que puede existir por el contagio, en nuestro centro no se evidenció un cambio en el manejo y presentación de los pacientes diagnosticados con apendicitis aguda.

Palabras clave: COVID-19; infecciones por coronavirus; pandemias; apendicitis; apendicectomía; complicaciones intraoperatorias; complicaciones posoperatorias.

Fecha de recibido: 09/05/2022 - Fecha de aceptación: 15/08/2022 - Publicación en línea: 28/09/2022

Correspondencia: José Antonio Tamara-Prieto, Carrera 11 # 27-27, Hospital Universitario San Rafael, Tunja, Colombia. Teléfono: 3163758843. Dirección electrónica: josetamara3@gmail.com

Citar como: Tamara-López JA, Tamara-Prieto JA, Sierra-Peña AF, Fernández-Ávila DG. Apendicitis aguda durante la pandemia de la COVID-19: experiencia en un centro de alta complejidad en Boyacá, Colombia. Rev Colomb Cir. 2023;38:101-7. <https://doi.org/10.30944/20117582.2199>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Abstract

Introduction. The COVID-19 pandemic varied the way health systems were attended, thus affecting pathologies not related to respiratory infections, such as acute appendicitis. Fear of SARS-CoV-2 infection and mobility restrictive measures may have implied a longer time from the onset of symptoms to consultation of the emergency department, leading to intraoperative and postoperative complications.

Methods. Retrospective cross-sectional descriptive observational study, identifying all patients diagnosed with acute appendicitis and taken for appendectomy, divided into two groups, considered pre-pandemic, from September 1, 2018 to March 15, 2020, and pandemic, from March 16, 2020 to September 30, 2021.

Results. One-thousand patients were identified, 501 patients were distributed in the pre-pandemic group and 499 in the pandemic group. The average consultation time from the time of onset of symptoms to consultation was 43 hours in the pre-pandemic group and almost 45 hours in the pandemic.

Discussion. Despite the restrictions due to the disease caused by the new coronavirus and the fear that may existed due to contagion, in our center there was no evidence of a change in the management and presentation of patients diagnosed with acute appendicitis.

Keywords: COVID-19; coronavirus infections; pandemics; appendicitis; appendectomy; intraoperative complications; postoperative complications.

Introducción

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica más frecuente en los servicios de emergencias, representando un problema común, con cerca de 300.000 consultas al año solo en los Estados Unidos¹.

La pandemia por COVID-19, decretada por la Organización Mundial de la Salud en marzo de 2020, ha significado un retraso en el manejo y las intervenciones de los pacientes diagnosticados con apendicitis aguda, lo que llevó a más complicaciones asociadas a la patología, como perforación y peritonitis, y mayor tiempo de hospitalización y recuperación de los pacientes^{2,3}. Debido a la limitada literatura al respecto, se hace necesario realizar un estudio que logre evidenciar las implicaciones reales de la pandemia sobre este tipo de patología en nuestro medio, y las repercusiones que esto tiene tanto para el paciente como para el sistema de salud.

El objetivo de este estudio fue determinar el posible impacto de la pandemia causada por el virus SARS-CoV-2, en pacientes que fueron

atendidos por apendicitis aguda en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Colombia.

Métodos

Estudio observacional retrospectivo de corte transversal, donde se incluyeron todos los pacientes que fueron llevados a apendicectomía en el Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Colombia, entre el 1° de septiembre de 2018 y el 30 de septiembre de 2021, dividiendo la muestra en dos grupos, uno pre-pandemia, entre el 1° de septiembre de 2018 y el 16 de marzo de 2020, y otro de pandemia, comprendido entre el 16 de marzo de 2020 y el 30 de septiembre de 2021.

La recolección de los datos estuvo a cargo de tres de los investigadores pertenecientes al estudio, garantizando así la homogeneidad de la obtención de la información. Para ello, se creó un formulario enlazado a la herramienta Google Forms con las variables de interés, anclado a una base de datos en Microsoft® Excel®, que se actualizaba en tiempo real a medida que el formulario era diligenciado.

Se identificaron los pacientes por medio del Código Internacional de Enfermedades (CIE-10) relacionados con apendicitis aguda. Los datos fueron analizados en el programa Microsoft® Excel® versión 2016, se calcularon media o mediana como medidas de tendencia central, y desviación estándar o rango intercuartílico como medidas de dispersión, según la forma de distribución de los datos. Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias absolutas y relativas.

Resultados

Se identificaron 1129 pacientes con diagnóstico de apendicitis y se excluyeron aquellos que no fueron llevados a procedimiento quirúrgico, quedando 1000 pacientes, divididos en el grupo pre-pandemia con 501 (50,1 %) pacientes y el grupo pandemia con 499 (49,9 %) pacientes (tabla 1).

En el grupo pre-pandemia, la edad promedio fue de 37,4 años ($\pm 16,2$) y 259 (51,7 %) eran mujeres. La comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial en 9,3 % ($n = 47$). El promedio de tiempo entre el inicio de los síntomas y el momento de consulta a urgencias fue de 43 horas ($\pm 45,7$), con un máximo de 360 horas para consultar (figura 1). El tiempo promedio entre el inicio de síntomas y la cirugía fue de 51,6 horas ($\pm 47,1$) y entre el diagnóstico de apendicitis aguda y la cirugía fue de 9,2 horas ($\pm 10,3$). En cuanto a los hallazgos del hemograma, en 427 (85,2 %) pacientes se documentó leucocitosis (valores de referencia de laboratorio clínico mayor de 11.000 leucocitos por microlitro) con neutrofilia (más de 80 % de neutrófilos). Se evaluó la proteína C reactiva (PCR) en 326 pacientes y se encontró elevada (valor de referencia de laboratorio mayor de 0,3 mg/dL) en 272 (80,3 %).

En el grupo de pandemia, la edad promedio fue de 36,8 años ($\pm 17,1$) y 262 (52,5 %) eran hombres. El tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la consulta al servicio de urgencias fue de 44,6 horas ($\pm 43,7$). El tiempo promedio desde el inicio de los síntomas hasta que el paciente fue llevado a apendicectomía fue de 53,2 horas ($\pm 48,3$) y el tiempo promedio desde el momento del diagnóstico hasta la cirugía fue de 8,7 horas

Tabla 1. Características y resultados paraclínicos de los pacientes intervenidos por apendicitis aguda en los periodos de pre-pandemia y pandemia.

Variable	Pre-pandemia		Pandemia	
	n	%	n	%
Sexo				
Femenino	259	51,7 %	237	47,5 %
Masculino	242	48,3 %	262	52,5 %
Comorbilidades				
Ninguna	377	75,2 %	346	69,3 %
Hipertensión arterial	47	9,3 %	52	10,4 %
Diabetes mellitus tipo 2	22	4,3 %	25	5 %
Hipotiroidismo	11	2,1 %	16	3,2 %
Obesidad	15	2,9 %	36	7,2 %
Cirugía abdominal previa	8	1,6 %	19	3,8 %
Embarazo				
Si	4	0,8 %	8	1,6 %
Leucocitosis				
Si	427	85,2 %	457	91,5 %
Proteína C reactiva				
No elevada	54	10,7 %	62	12,2 %
Elevada (0,3 mg/dL – 30 mg/dL)	259	51,7 %	371	74,3 %
Muy elevada (mayor de 30 mg/dL)	13	2,6 %	30	6 %
No realizada	175	34,9 %	37	7,4 %
Ecografía				
Positiva	128	25,5 %	90	18 %
Negativa	209	41,7 %	24	8,1 %
No realizada	164	32,7 %	385	77,1 %
Tomografía axial computarizada				
Positiva	60	12 %	61	12,2 %
Negativa	0	0 %	9	1,8 %
No realizada	441	88 %	429	86 %
Infección por SARS-CoV-2				
Positivo	0	0 %	11	2,2 %
Negativo	501	100 %	488	97,8 %
Fallecidos				
Si	2	0,4 %	4	0,8 %

Fuente: autores

($\pm 10,7$). En 457 (91,5 %) pacientes se encontró leucocitosis en el hemograma de ingreso y 371 (74,3 %) tenían elevación de la PCR.

En la figura 2 se presenta un gráfico comparativo del tiempo en horas desde el momento del diagnóstico hasta que son intervenidos los

pacientes en los dos grupos a estudio, donde evidenciamos que la mayoría de los pacientes fueron operados en las primeras 12 horas, sin variación entre los dos grupos.

La escala de Alvarado y la clasificación ASA se puede observar la tabla 2, donde evidenciamos que la mayoría de los pacientes se presentan al servicio de urgencias con una puntuación en la escala de Alvarado entre 8 y 9, lo cual aumenta la probabilidad de un diagnóstico asertivo de apendicitis aguda.

No hubo variación entre los dos grupos en cuanto a las complicaciones de la apendicitis y los hallazgos intraoperatorios, como se observa en la tabla 3.

Discusión

Los lineamientos dictados por el gobierno colombiano para el manejo de la pandemia causada por el nuevo coronavirus replantearon los sistemas de salud en la forma de atención y la prioridad de las urgencias, priorizando la atención de los pacientes con COVID-19 ⁴. El 22 de marzo de 2020 el gobierno nacional decretó el aislamiento obligatorio en Colombia; solamente se podría salir a las calles para suplir necesidades básicas. Además, la pandemia por COVID-19 planteó varios retos, específicamente en cirugía, como los relacionados con el manejo de los aerosoles allí producidos, considerados como posibles contaminantes y factores de riesgo para contagio por SARS-CoV-2 ⁵.

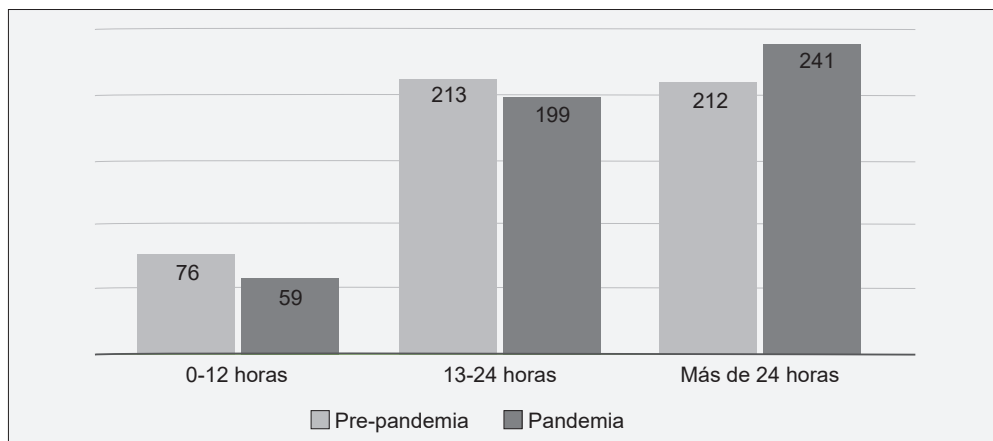


Figura 1. Comparativo entre el tiempo de consulta (en horas) desde el inicio de los síntomas hasta que se presenta el paciente al servicio de urgencias. Fuente autores.

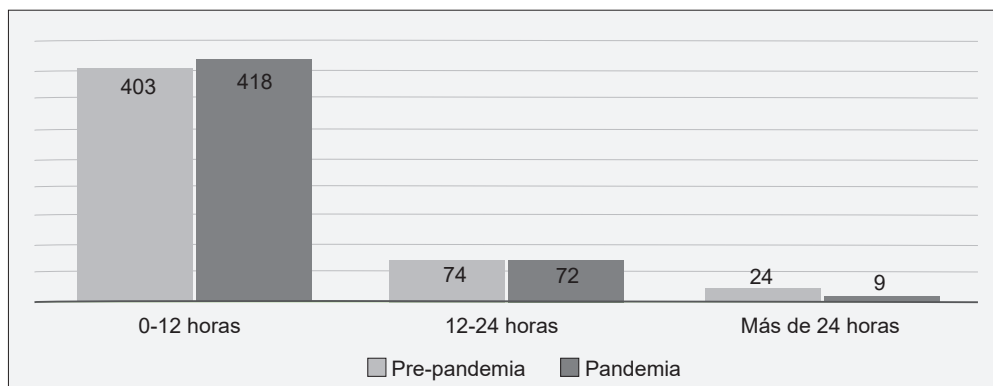


Figura 2. Comparativo del tiempo (en horas) desde el momento del diagnóstico hasta que es intervenido el paciente en los dos grupos a estudio. Fuente: autores.

Tabla 2. Escala de Alvarado y clasificación de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) en los pacientes intervenidos por apendicitis aguda en el periodo pre-pandemia y pandemia.

	Pre-pandemia		Pandemia	
	n	%	n	%
Puntaje en la escala de Alvarado				
1	0	0 %	1	0,2 %
2	1	0,2 %	2	0,4 %
3	3	0,6 %	5	1,0 %
4	16	3,1 %	32	6,4 %
5	35	6,9 %	36	7,2 %
6	69	13,7 %	56	11,2 %
7	76	15,1 %	89	17,8 %
8	179	35,7 %	146	29,2 %
9	95	18,9 %	120	24 %
10	27	5,3 %	12	2,4 %
Clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA)				
ASA I	346	69%	409	81,9 %
ASA II	145	28,9%	77	15,4 %
ASA III	10	2%	13	2,6 %

Fuente: autores

En este estudio no hubo disminución en la consulta al servicio de urgencias por apendicitis aguda durante el periodo de pandemia, diferente a lo reportado por Tankel et al. ⁶, en Israel, quienes en su estudio multicéntrico en cuatro hospitales de alta complejidad, encontraron una disminución del 40,7 % en la consulta a los servicios de urgencias en el grupo de pandemia, debido a los lineamientos gubernamentales del tratamiento durante la emergencia por COVID-19, donde las apendicitis agudas no complicadas se manejaron ambulatoriamente con terapia antimicrobiana.

La edad promedio del grupo pre-pandemia fue de 37,4 años y la del grupo pandemia fue de 36,8 años, lo cual concuerda con lo reportado por Angeramo et al. ⁷, en su estudio realizado en Argentina, donde la edad promedio de los pacientes fue de 36 años y 39 años, respectivamente. La distribución por sexo fue similar en ambos grupos, con 52 % de hombres, diferente a lo encontrado por Orthopoulos et al. ², donde predominó el sexo masculino (59,8 %).

Encontramos que el antecedente patológico más frecuente para ambos grupos fue la hipertensión

Tabla 3. Hallazgo intraoperatorio de complicaciones en los pacientes intervenidos por apendicitis aguda en un hospital universitario de alta complejidad.

Hallazgos intraoperatorios	Pre-pandemia		Pandemia	
	n	%	n	%
Apéndice perforada	162	32,3 %	160	32 %
Peritonitis generalizada	68	13,5 %	73	14,6 %
Peritonitis localizada	105	21 %	159	31,8 %
Absceso apendicular	75	14,9 %	110	22 %
Plastrón apendicular	63	12,5 %	76	15,2 %
Sepsis	25	5 %	30	6 %

Fuente: autores.

arterial, seguido por diabetes mellitus tipo 2, lo que es similar a los resultados del estudio de Barreiro et al. ⁸, en Buenos Aires, donde la hipertensión arterial fue la comorbilidad más común en ambos grupos (6 %). En cuanto al antecedente de cirugía abdominal previa, en nuestro estudio encontramos que en ambos grupos no superaba el 4 %, contrario a lo reportado en el mismo estudio realizado por Barreiro et al., donde el antecedente de cirugía abdominal previa fue superior en ambos grupos, para el grupo pre-pandemia de 15,9 % y para el grupo pandemia de 34,8 %.

Respecto a los paraclínicos de ingreso, encontramos que en el grupo pre-pandemia se presentó leucocitosis con neutrofilia en 85,2 % y en el grupo pandemia en 91,5 %, hallazgo contrario a lo reportado por Baral et al. ⁹, en su estudio realizado en Nepal, donde en el grupo pre-pandemia solo 42,6 % de los pacientes presentó leucocitosis y en el grupo pandemia el 78 %.

Con relación a las imágenes usadas para el diagnóstico de apendicitis aguda, se encontró que previo al inicio de la pandemia el uso de la ecografía fue mayor (67,2 %) que durante el periodo establecido como pandemia, donde el 25,5 % obtuvo resultado positivo, mientras que en el grupo pandemia se

utilizó en el 26,1 %, de los cuales el 18 % obtuvo un resultado positivo, lo cual es similar con lo evidenciado en el estudio de Antakia et al.¹⁰, llevado a cabo en el Reino Unido, donde reportaron el uso de ecografía abdominal en 24,1 % y 16,5 %, mostrando también una disminución en el uso de esta técnica diagnóstica durante el periodo de la pandemia.

En cuanto al uso de tomografía axial computarizada, nuestro estudio no tuvo variaciones durante los dos periodos estudiados; esto contrasta con los resultados obtenidos por English et al.¹¹, en su estudio multicéntrico llevado a cabo en Inglaterra, donde el uso de tomografía para diagnóstico de apendicitis aguda fue mayor, en la cohorte pre-pandemia de 43,2 % y en la cohorte de pandemia de 54,9 %, con aumento durante el periodo de pandemia.

Similar al estudio de Aharoni et al.¹², realizado en Israel, y el estudio de Achaval et al.¹³, en la ciudad de Buenos Aires, los dos grupos de comparación no mostraron variación alguna en los hallazgos intraoperatorios.

En cuanto al tiempo de consulta desde que inician los síntomas, no se evidenció diferencia entre los grupos pre-pandemia y pandemia, contrario a lo reportado por Burgard et al.¹⁴, en Suiza, donde durante el periodo pre-pandemia fue menor en 20 %; ellos atribuyen este resultado a las medidas restrictivas de movilidad y el miedo de la población al contagio por el nuevo coronavirus.

Como limitaciones de este estudio se encuentra la naturaleza retrospectiva y que fue realizado en un solo centro hospitalario, sin embargo, es un estudio que cuenta con una muestra de pacientes grande en comparación con estudios similares realizados en otras partes del mundo.

Conclusiones

A pesar de las restricciones por la enfermedad causada por el nuevo coronavirus y el miedo al contagio que existía en ese momento, en nuestro centro de experiencia no se evidenció un cambio en la presentación de los pacientes diagnosticados con apendicitis aguda y su manejo, contrario a lo reportado por otros estudios, por lo cual se deben seguir de forma rigurosa estas patologías y sus

desenlaces, para poder determinar los cambios que puedan influir en sus manifestaciones clínicas y tratamiento.

Agradecimientos

Al grupo de sistemas del Hospital Universitario San Rafael de Tunja, Colombia, por la colaboración en la búsqueda de los pacientes.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: el estudio contó con la aprobación del Comité de Bioética para la investigación de la institución donde fue llevado a cabo (acta No. 052-2021). Este trabajo de investigación sigue los lineamientos internacionales relacionados con las recomendaciones para investigar con seres humanos consignados en la declaración de Helsinki, y principalmente en el informe de Belmont, así mismo se siguieron las recomendaciones planteadas en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano. De acuerdo con lo previamente descrito esta es una investigación “sin riesgo”, teniendo en cuenta que no se realizó ningún tipo de intervención biológica o psicológica en los individuos que participaron en el estudio. Todos los datos obtenidos de los pacientes se trataron con confidencialidad y respeto, no se divulgaron los datos de identificación. Para este tipo de investigación no fue necesario el uso de consentimiento informado dada la naturaleza del estudio.

Conflictos de interés: ninguno de los autores declaró tener conflictos de interés.

Financiación: este estudio no contó con financiamiento externo.

Contribución de los autores

- Concepción y diseño del estudio: José Antonio Tamara-López, José Antonio Tamara-Prieto, Andrés Felipe Sierra-Peña, Daniel G. Fernández-Ávila.
- Recolección de datos: José Antonio Tamara-López, José Antonio Tamara-Prieto, Andrés Felipe Sierra-Peña, Daniel G. Fernández-Ávila.
- Redacción del manuscrito: José Antonio Tamara-López, José Antonio Tamara-Prieto, Andrés Felipe Sierra-Peña, Daniel G. Fernández-Ávila.
- Revisión crítica: Mauricio García-Mora, Felipe González, Angela Paola Puerto, Silvia Guerrero-Briceño, Claudia Millán-Matta.

Referencias

1. Wray CJ, Kao LS, Millas SG, Tsao K, Ko TC. Acute appendicitis: Controversies in diagnosis and management. *Curr Probl Surg.* 2013;50:54-86. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2012.10.001>
2. Orthopoulos G, Santone E, Izzo F, Tirabassi M, Pérez-Carballo AM, Corriveau N, Jabbour N. Increasing incidence of complicated appendicitis during COVID-19 pandemic. *Am J Surg.* 2021;221:1056-60. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.09.026>
3. Díaz-Castrillón CE, Cortés N, Rey S, Pineda M, Díaz-Castrillón JF, Sierra Tobón S. Percepción de la pandemia COVID-19 en los servicios de cirugía en Colombia. *Rev Colomb Cir.* 2020;35:290-301. <https://doi.org/10.30944/20117582.655>
4. Rodríguez-Villamizar LA. Epidemia por COVID-19 en Colombia: del "pico" de la emergencia a la sostenibilidad de la respuesta. *Salud UIS.* 2020;52:462-6. <https://doi.org/10.18273/revsal.v52n4-2020014>
5. Vojvodic-Hernandez IM, Ortega-Checa DA, Pinares-Carrillo D, Alemán-López J, Aburto-Loroña V. Operaciones abdominopélvicas de emergencia en pacientes con COVID-19 en el Hospital Edgardo Rebagliati- EsSALUD. *Rev Colomb Cir.* 2020;35:414-21. <https://doi.org/10.30944/20117582.697>
6. Tankel J, Keinan A, Blich O, Koussa M, Helou B, Shay S, et al. The decreasing incidence of acute appendicitis during COVID-19: A retrospective multi-centre study. *World J Surg.* 2020;44:2458-63. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05599-8>
7. Angeramo CA, Dreifuss NH, Schlottmann F, Rotholtz NA. More severe presentations of acute appendicitis during COVID-19. *J Gastrointest Surg.* 2021;25:1902-4. <https://doi.org/10.1007/s11605-020-04892-0>
8. Barreiro MC, Lancelotti T, Salgado R, Solinas D, Rodríguez-Olivieri M, Goya M, et al. Tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda durante la pandemia: el daño colateral del COVID-19. *Rev Argent Cir.* 2020;112:450-8. <https://doi.org/10.25132/raac.v112.n4.1570.ei>
9. Baral S, Chhetri RK, Thapa N. Comparison of acute appendicitis before and within lockdown period in COVID-19 era: A retrospective study from rural Nepal. *PLoS ONE.* 2021;16:e0245137. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245137>
10. 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;86:32-7. <https://doi.org/10.1016/j.ijisu.2020.12.009>
11. English W, Habib-Bedwani N, Smith C, Shatkar V. Investigation and management of suspected appendicitis during the COVID-19 pandemic. *Br J Surg.* 2020;107:e337-8. <https://doi.org/10.1002/bjs.11787>
12. 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. *The Israel Medical Association Journal [Internet].* 2021;23:269-73. Available from: www.ClinicalTrials.gov
13. Achaval M, Pratesi JP, Rapp S, Chwat C. Impacto de la pandemia por COVID-19 en los resultados del tratamiento de la apendicitis aguda: estudio observacional retrospectivo. *Rev Colomb Cir.* 2021;36:487-92. <https://doi.org/10.30944/20117582.854>
14. Burgard M, Cherbanyk F, Nassiopoulos K, Malekzadeh S, Pugin F, Egger B. An effect of the COVID-19 pandemic: Significantly more complicated appendicitis due to delayed presentation of patients! *PLoS ONE.* 2021;16:e0249171. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249171>