

Severidad de la colecistitis aguda en tiempos de COVID-19: ¿mito o realidad?

Severity of acute cholecystitis in times of COVID-19: myth or reality?

Ada Mercedes Bustos-Guerrero¹, Silvia Inés Guerrero-Macías²,
Edgar Fabian Manrique-Hernández³, German Andrés Gomez-Rincón⁴

- 1 Médica, residente de Cirugía General, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- 2 Médica, especialista en Cirugía General; docente de postgrado en Cirugía General, Universidad Industrial de Santander; fellow, Cirugía Oncológica, Universidad Militar Nueva Granada, Instituto Nacional de Cancerología, Bogotá, D.C., Colombia.
- 3 Médico, Departamento de Salud Pública, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- 4 Estudiante de Medicina, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

Trabajo ganador del Tercer puesto en el Concurso Nacional de Investigación en Cirugía “José Félix Patiño Restrepo”, 47 Congreso Semana quirúrgica nacional “100 Líderes de la Cirugía Mundial en Colombia”, noviembre de 2021.

Resumen

Introducción. La colecistitis aguda es una de las causas más frecuentes de ingresos hospitalarios y la colecistectomía laparoscópica es el estándar de oro para su manejo. Dentro de los efectos de la pandemia por COVID-19 se ha percibido un aumento en la severidad de presentación en estos pacientes. Este estudio tuvo como objetivo comparar la presentación clínica y quirúrgica de la colecistitis aguda antes y durante la pandemia por COVID-19.

Métodos. Estudio retrospectivo de una cohorte con pacientes llevados a colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda entre 2019 y 2020. Se realizó un análisis bivariado y de Kaplan Meier con el tiempo transcurrido entre inicio de síntomas y el ingreso al hospital, y entre el ingreso del hospital y la realización de la cirugía.

Resultados. Fueron llevados a colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda un total de 302 pacientes. El tiempo de evolución de los síntomas hasta el ingreso fue de 83,3 horas (IC_{95%}: 70,95 – 96,70) antes de la pandemia y 104,75 horas (IC_{95%}: 87,26 – 122,24) durante la pandemia. El tiempo entre el ingreso al hospital y el procedimiento quirúrgico fue significativamente menor en el período de pandemia (70,93 vs. 42,29; p<0,001). El porcentaje con mayor severidad (Parkland 5) fue igual antes y durante la pandemia (29 %).

Conclusión. Se reporta una severidad clínica y quirúrgica similar antes y durante la pandemia por COVID-19, probablemente secundario a los resultados de un tiempo de entrada al quirófano significativamente menor durante la pandemia, debido a una mayor disponibilidad de quirófanos para las patologías quirúrgicas urgentes.

Palabras clave: COVID-19; virus del SRAS; coronavirus; pandemias; colelitiasis; colecistitis aguda.

Fecha de recibido: 15/08/2021 - Fecha de aceptación: 14/11/2021 -Publicación en línea: 03/02/2022
Autor de Correspondencia: Ada Mercedes Bustos-Guerrero, Calle 30 # 28-42, San José de La Aurora, Apt. 905, Bucaramanga, Colombia.
Teléfono: 3017596026. Correo electrónico: adabustosmd@gmail.com
Citar como: Bustos-Guerrero AM, Guerrero-Macías SI, Manrique-Hernández EF, Gomez-Rincón GA. Severidad de la colecistitis aguda en tiempos de COVID-19: ¿mito o realidad? Rev Colomb Cir. 2022;37:206-13. <https://doi.org/10.30944/20117582.1122>
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. Acute cholecystitis is one of the most frequent causes of hospital admissions in the adult population and laparoscopic cholecystectomy is considered the gold standard for its management. Within the effects of the COVID-19 pandemic, an increase in the severity of presentation has been perceived in these patients. This study aims to compare the clinical and surgical presentation based on the different severity scales of acute cholecystitis before and during the COVID-19 pandemic.

Methods. A retrospective cohort study was performed with patients undergoing laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis between 2019 and 2020. A bivariate and Kaplan Meier analysis was performed with the time elapsed between onset of symptoms and admission to hospital, and between admission to hospital and performance of surgery.

Results. A total of 302 patients underwent laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. The time of evolution of symptoms until admission was 83.3 hours (95% CI: 70.95 - 96.70) vs. of 104.75 hours (95% CI: 87.26 - 122.24) before and during the pandemic, respectively. The time between admission to the hospital and the surgical procedure was significantly shorter in the current pandemic period (70.93 vs. 42.29; $p < 0.001$). The patients with greater severity (Parkland 5) was the same before and during pandemic (29%).

Conclusion. Similar clinical and surgical severity is reported before and during the COVID 19 pandemic, probably secondary to the results of a significantly shorter entry time to the operating room during the pandemic, due to a greater availability of operating rooms for urgent surgical pathologies.

Keywords: COVID-19; SARS virus; coronavirus; pandemics; cholelithiasis; acute cholecystitis.

Introducción

A nivel mundial, la patología biliar aguda se ha convertido en una de las causas más frecuentes de ingresos hospitalarios por causas gastrointestinales en la población adulta, siendo considerada la enfermedad quirúrgica más frecuente en este grupo etario. Su prevalencia ha aumentado a más del 20 % desde la década de 1980¹. En Colombia se practican aproximadamente 60.000 colecistectomías laparoscópicas al año, constituyéndose en el procedimiento laparoscópico más frecuente^{2,3}. La colecistitis aguda es la indicación del 14 a 30 % de las colecistectomías^{4,5} y se define como un proceso inflamatorio de la vesícula biliar, secundario en la mayoría de los casos a la obstrucción del conducto cístico por cálculos o barro biliar; esta inflamación conlleva a la oclusión del flujo venoso y arterial, con posterior isquemia y necrosis de la pared³.

La ecografía es la imagen de elección para la evaluación de la patología aguda de la vesícula biliar debido a ser no invasiva, de mayor disponibilidad y menor costo, con una sensibilidad de

73,3 %⁶. Otros estudios que pueden ser usados en el proceso diagnóstico son la tomografía abdominal, la resonancia magnética y, en casos de imágenes con hallazgos ambiguos y alta sospecha clínica, se puede utilizar una gammagrafía con Tc-99m ácido iminodiacético hepatobiliar (HIDA) que tiene mayor sensibilidad (78 - 100 %) y especificidad (96 %) en comparación con el resto de los métodos diagnósticos⁷.

Desde el año 2007, en las Guías de Tokio se propusieron nuevos criterios para el diagnóstico y evaluación de la gravedad de la colecistitis aguda, basados en una revisión sistemática de la literatura y un consenso de expertos^{8,9}. Para el diagnóstico de la colecistitis aguda litiásica, la *World Society of Emergency Surgery* en 2016 recomendó el uso de hallazgos clínicos, de laboratorio e imagen para confirmar el diagnóstico, con una sensibilidad del 91 % y una especificidad del 97 % en caso de estar presentes los tres criterios¹⁰.

Se recomienda el manejo con colecistectomía laparoscópica temprana (primeras 72 horas) en todos los grados de severidad^{11,12}, sin embargo,

en pacientes con disfunción orgánica y/o inestabilidad hemodinámica se sugieren otras opciones de manejo conservador^{13,14}. De la misma manera, se cuenta con un sistema de clasificación de severidad intraoperatoria, denominado Escala de Parkland, que tiene en cuenta el grado de inflamación y los hallazgos anatómicos de la vesícula biliar, donde los grados más altos se han visto relacionados con un mayor grado de complejidad del procedimiento quirúrgico, severidad clínica, paraclínica y mayor estancia hospitalaria^{15,16}.

Posterior al inicio de la pandemia por COVID-19 y el manejo social de la cuarentena en nuestro país, subjetivamente se ha considerado una presentación clínica de la patología biliar aguda con mayor grado de severidad según las escalas mencionadas. En la literatura existen algunos estudios que analizan el impacto de la pandemia en el número de pacientes con emergencias quirúrgicas que consultan a los servicios de urgencias¹⁷, así como los resultados del tratamiento de patologías quirúrgicas de urgencia como la apendicitis aguda y la colecistitis aguda^{18,19}. Sin embargo, en nuestro medio no se conoce el comportamiento de la colecistitis aguda en época de pandemia por COVID-19, por tanto, este trabajo tuvo como objetivo comparar la presentación clínico-quirúrgica, basados en las diferentes escalas de severidad de la colecistitis aguda, antes y durante la pandemia por COVID-19.

Métodos

Se realizó un estudio observacional de corte transversal entre los años 2019 y 2020 en un hospital de tercer nivel del nororiente colombiano. Los criterios de inclusión de los participantes fueron: pacientes mayores de 16 años sometidos a colecistectomía laparoscópica por colecistitis aguda en el periodo comprendido entre el 1° de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2020. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con diagnóstico concomitante de pancreatitis aguda, coledocolitiasis u otras causas diferentes a colecistitis aguda (cáncer, poliposis vesicular, etc.).

La búsqueda de los pacientes se realizó en la base de datos del servicio de quirófanos del Hospital Universitario de Santander, utilizando

el filtro “colecistectomía laparoscópica” en el ítem de procedimiento en las bases de los años “2019” y “2020”. Los pacientes fueron clasificados en dos grupos usando como punto de corte el 6 de marzo de 2020, fecha en la que se registró el primer caso por COVID-19 en Colombia²⁰.

Para este estudio se tuvieron en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, tiempo de evolución de los síntomas hasta su ingreso al hospital, tiempo desde su ingreso al hospital hasta la cirugía, tiempo total entre inicio de los síntomas y realización de la cirugía, estancia hospitalaria, clasificación de severidad clínica de Tokio y de severidad quirúrgica de Parkland, conversión a vía abierta, reintervención, reingreso y mortalidad.

Se usaron medidas de tendencia central y dispersión para la descripción de sus variables, se realizó un análisis bivariado con las variables de interés y grupo al que corresponde según la fecha en que se realizó el procedimiento quirúrgico. También se realizó un análisis de Kaplan Meier con el tiempo transcurrido entre inicio de síntomas y el ingreso al hospital, y entre el ingreso del hospital y la realización de la cirugía. Se utilizó el programa estadístico STATA (StataCorp LLC, USA) versión 14.

Resultados

Se identificaron 737 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica en el periodo descrito, y de este grupo se excluyeron 216 pacientes por diagnóstico de coledocolitiasis asociada, 98 pacientes con pancreatitis aguda asociada y 121 por otros diagnósticos preoperatorios diferentes a colecistitis aguda. Finalmente fueron seleccionados 302 pacientes para este estudio (Figura 1), a 172 (56,9 %) se le realizó el procedimiento antes de registrarse el primer caso de COVID-19 en Colombia. El 63,4 % eran mujeres, en ambos grupos, y la edad media fue de 52 años (DE \pm 17 años) y 50 años (DE \pm 16 años) respectivamente en cada grupo.

El tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y el ingreso de los pacientes al hospital antes del COVID-19 fue menor con una media de 83,3 horas (IC_{95%}: 70,95 – 96,70) comparado con una media de 104,75 horas (IC_{95%}: 87,26 – 122,24) durante la pandemia (Tabla 1). En contraste, el

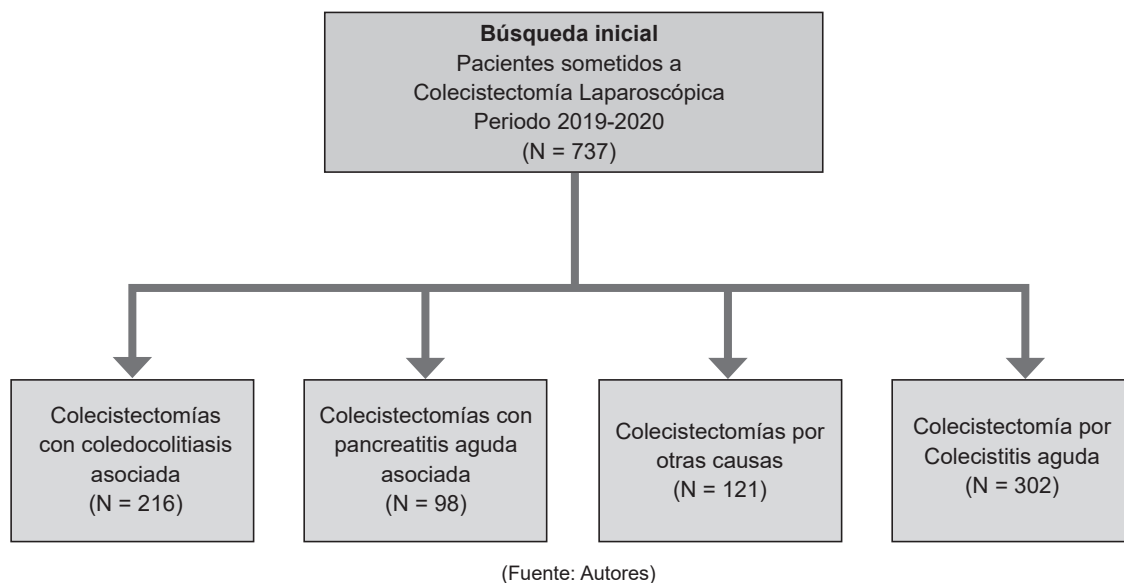


Figura 1. Flujograma de selección de pacientes

Tabla 1. Tiempo transcurrido desde inicio de los síntomas hasta ingreso al hospital, desde el ingreso al hospital hasta la cirugía y tiempo total.

Variable	Antes COVID-19		Durante COVID-19		Valor P
	Media	IC 95%	Media	IC 95%	
Tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y el ingreso de los participantes al hospital (horas)	83,83	70,95 - 96,70	104,75	87,26 - 122,24	0,052
Tiempo transcurrido entre el ingreso al hospital y la cirugía (horas)	70,93	61,77 - 80,10	42,29	35,60 - 48,98	<0,001
Tiempo total transcurrido entre el inicio de síntomas y la cirugía (horas)	90,38	77,45 - 103,32	109,55	92,04 - 127,05	0,076

(Fuente: Autores)

tiempo transcurrido entre el ingreso al hospital y el procedimiento quirúrgico fue mayor en los participantes ingresados al hospital previo a la actual pandemia por COVID-19, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, el tiempo total transcurrido entre el inicio de los síntomas y la cirugía fue mayor en los pacientes atendidos durante la pandemia, pero sin diferencia estadísticamente significativa al compararlos

con los pacientes manejado antes de la pandemia (Figura 2).

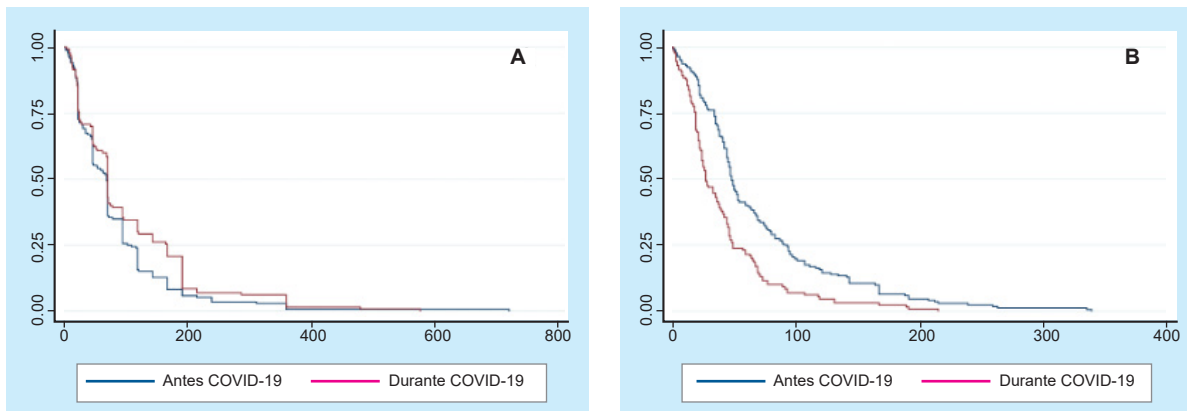
Según la clasificación de Tokio, los pacientes se presentaban con mayor frecuencia en el grado I de severidad y en menos proporción en los grados II y III previo al inicio de la pandemia, sin diferencia estadísticamente significativa comparado con el periodo de pandemia. La severidad intraoperatoria medida por la clasificación de

Parkland mostró una distribución similar en los dos grupos (Tabla 2).

En cuanto a las complicaciones, 10,5 % (n=18) de los pacientes requirieron conversión a cirugía abierta antes del COVID-19 comparado con 13,1 % (n=17) durante la pandemia, sin embargo, no hubo diferencia estadísticamente significativa (p=0,587). Así mismo, el 2,9 % (n=5) requirieron reintervención en el grupo antes del COVID-19 comparado con el 0,77 % (n=1) durante la pandemia por COVID-19. No se presentaron casos de mortalidad en el periodo analizado.

Discusión

El impacto de la pandemia por COVID-19 en los sistemas de salud a nivel mundial ha sido significativo, con un importante incremento en el número de admisiones de pacientes, severidad de las patologías y déficit en los recursos de las instituciones, convirtiéndose en un desafío diario para el personal de salud. Los servicios quirúrgicos se vieron obligados a suspender todas las cirugías programadas para el manejo de patologías benignas y de bajo riesgo^{21,22}, concentrando los espacios hospitalarios, equipos, insumos y el



(Fuente: Autores)

Figura 2. Análisis de Kaplan Meier A) Tiempo transcurrido en horas entre el inicio de los síntomas y el ingreso al hospital, B) Tiempo transcurrido en horas entre el ingreso al hospital y la cirugía.

Tabla 2. Distribución en las clasificaciones de severidad de Tokio y Parkland

Clasificación	Antes COVID-19		Durante COVID-19		Valor P	
	n	%	n	%		
Tokio	Grado I	53	30,81	28	21,54	0,126
	Grado II	116	67,44	97	74,62	
	Grado III	3	1,74	5	3,85	
Parkland	Grado 1	4	2,33	1	0,77	0,540
	Grado 2	24	13,95	21	16,15	
	Grado 3	62	36,05	39	30	
	Grado 4	32	18,6	31	23,85	
	Grado 5	50	29,07	38	29,23	

(Fuente: Autores)

recurso humano para la atención de pacientes afectados por el virus y/o con urgencias médicas o quirúrgicas no diferibles.

Dentro de las patologías quirúrgicas de urgencia más frecuentes encontramos la colecistitis aguda litiásica. Aunque el manejo estándar de oro es la colecistectomía laparoscópica^{11,12}, al inicio de la pandemia se recomendó el manejo médico debido a los peores desenlaces en el postquirúrgico que presentaban los pacientes COVID-19 positivos asintomáticos, sin embargo, posteriormente esta conducta no fue avalada por múltiples sociedades científicas, dado los peores resultados en término de morbilidad y mortalidad²³. En nuestra institución nos adherimos a estas últimas recomendaciones, manejando nuestros pacientes con colecistectomía laparoscópica temprana.

Los resultados obtenidos en este estudio muestran una distribución demográfica igual en cuanto a sexo y edad de presentación, en los dos períodos establecidos, siendo similar a lo descrito en otros estudios²⁴. El tiempo de evolución de los síntomas de los pacientes hasta su ingreso al hospital fue menor en el período previo a la pandemia, resultados explicados probablemente por el confinamiento, el limitado acceso a medios de transporte y el miedo al contagio, que fue mayor en el primer semestre del 2020.

Se esperaba que estos primeros datos podrían reflejarse en un aumento de la severidad de presentación clínica y quirúrgica de los pacientes con colecistitis aguda durante la pandemia, sin embargo, al analizar el tiempo entre el ingreso al hospital y el procedimiento quirúrgico, este fue mucho menor en el período actual de pandemia, con una diferencia estadísticamente significativa (70,93 vs. 42,29) ($p < 0,001$). Así mismo al realizar un análisis entre el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la entrada al quirófano, la demora en consulta en la época de pandemia se equilibra con el menor tiempo de entrada al quirófano, sin diferencias estadísticamente significativas entre los dos períodos, resultados comparables con estudios similares en la literatura, en donde se logró

identificar una disminución de la estancia hospitalaria debido al manejo quirúrgico temprano, con medias de $4,21 \pm 3,2$ días en el 2020 comparado con $8,57 \pm 7,4$ en el 2019¹⁹ y a la mayor disponibilidad de quirófanos secundario a la cancelación de gran parte de la programación quirúrgica de cirugías no prioritarias.

Uno de los principales objetivos de este trabajo era documentar la percepción subjetiva de una mayor severidad clínica y quirúrgica de los pacientes con patología biliar aguda durante la pandemia actual, sin embargo, en este reporte encontramos que en relación a la clasificación de severidad clínica (Tokio 2018) hubo una distribución similar en ambos grupos. En la clasificación de severidad quirúrgica (Parkland), la colecistitis grado 3 fue la más frecuente en ambos grupos y los pacientes con mayor severidad (grado 5) se presentaron en los dos períodos sin diferencias, desmitificando la percepción de una mayor severidad en las colecistectomías realizadas en los servicios de urgencias en época de pandemia.

Adicionalmente, en este estudio se reporta una tasa de conversión a cirugía abierta del 10,5 % antes vs. 13,1 % durante la pandemia, datos similares a lo reportado en la literatura (5 - 10 %) ¹¹. No se encontraron diferencias en ambos grupos en cuanto a reintervenciones quirúrgicas y no se identificó ninguna mortalidad en el período evaluado.

Estos resultados soportan lo reportado en la literatura más reciente en relación al COVID-19, por eso, las instituciones y el personal de salud tenemos la responsabilidad y la necesidad de continuar brindando un manejo oportuno, sin cambios en las indicaciones y protocolos de manejo para los pacientes con patologías quirúrgicas de urgencia²⁵, con el objetivo de disminuir los efectos colaterales de la pandemia en las patologías médicas y quirúrgicas, que se continúan presentando en igual o mayor medida debido al aumento en el sedentarismo, malos hábitos alimentarios y disminución de las consultas de promoción y prevención.

Conclusiones

Las urgencias quirúrgicas continúan siendo una de las causas más frecuentes de ingresos hospitalarios durante la pandemia por COVID-19. Debido a las medidas de confinamiento y al mayor tiempo de evolución para la consulta de urgencias, se ha afirmado una presentación en mayor grado de severidad para la patología quirúrgica de urgencia, incluida la colecistitis aguda. Los resultados de nuestro estudio desmitifican esta percepción, no encontrando diferencias significativas entre las escalas de severidad clínica y quirúrgica de los pacientes llevados a colecistectomía laparoscópica en nuestro servicio de urgencias en época de pandemia.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Este protocolo de investigación clínica se adhiere tanto en su diseño como en la ejecución siguiendo los principios establecidos en los lineamientos de Buenas Prácticas Clínicas del Comité Internacional de Armonización y los principios éticos de la Declaración de Helsinki, de acuerdo con las pautas CIOMS y la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia. En concordancia con el Artículo 11, se considera que el presente estudio clasifica como una investigación con "riesgo mínimo". Este artículo fue revisado y aprobado por el comité de ética institucional de la Universidad Industrial de Santander. Se ha preservado en todo momento el anonimato y los autores obtuvieron el consentimiento informado de los pacientes incluidos en el artículo.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Financiación: Este trabajo fue autofinanciado.

Contribución de los autores:

Concepción y diseño del estudio: Ada M. Bustos-Guerrero, Silvia I. Guerrero-Macías.

Adquisición de datos: Ada M. Bustos-Guerrero, Germán A. Gómez-Rincón.

Análisis e interpretación de datos: Ada M. Bustos-Guerrero, Silvia I. Guerrero-Macías, Edgar F. Manrique-Hernández.

Redacción del manuscrito: Ada M. Bustos-Guerrero, Silvia I. Guerrero-Macías, Germán A. Gómez-Rincón, Edgar F. Manrique-Hernández.

Revisión crítica: Ada M. Bustos-Guerrero, Silvia I. Guerrero-Macías, Germán A. Gómez-Rincón, Edgar F. Manrique-Hernández.

Referencias

1. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P. Contributions of history-taking, physical examination, and computer assistance to diagnosis of acute small-bowel obstruction: A prospective study of 1333 patients with acute abdominal pain. *Scand J Gastroenterol.* 1994;29:715-21. <https://doi.org/10.3109/00365529409092499>
2. Angel A, Rosero G, Crispín M, Valencia J, Muñoz A, Cavaid A. Coledocolitiasis. Guías de la Asociación Colombiana de Cirugía. 2018 Disponible en: <https://www.ascolcirugia.org/images/resources/PDF/guiasCirugia/coledocolitiasis.pdf>
3. Indar AA, Beckingham IJ. Acute cholecystitis. *BMJ.* 2002;325:639-43. <https://doi.org/10.1136/bmj.325.7365.639>
4. Steiner CA, Bass EB, Talamini MA, Pitt HA, Steinberg EP. Surgical rates and operative mortality for open and laparoscopic cholecystectomy in Maryland. *N Engl J Med.* 1994;330:403-8. <https://doi.org/10.1056/NEJM199402103300607>
5. Pulvirenti E, Toro A, Gagner M, Mannino M, Di Carlo I. Increased rate of cholecystectomies performed with doubtful or no indications after laparoscopy introduction: A single center experience. *BMC Surg.* 2013;13:2-7. <https://doi.org/10.1186/1471-2482-13-17>
6. Kaoutzanis C, Davies E, Leichtle SW, Welch KB, Winter S, Lampman RM, Arneson W. Abdominal ultrasound versus hepato-imino diacetic acid scan in diagnosing acute cholecystitis -- What is the real benefit? *J Surg Res.* 2014;188:44-52. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2014.01.004>
7. Kiewiet JJS, Leeuwenburgh MMN, Bipat S, Bossuyt PMM, Stoker J, Boermeester MA. A systematic review and meta-analysis of diagnostic performance of imaging in acute cholecystitis. *Radiology.* 2012;264:708-20. <https://doi.org/10.1148/radiol.12111561>
8. Yokoe M, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Mayumi T, Gomi H, et al. New diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis in revised Tokyo guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2012;19:578-85. <https://doi.org/10.1007/s00534-012-0548-0>
9. Yokoe M, Hata J, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Wakabayashi G, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25:41-54. <https://doi.org/10.1002/jhbp.515>
10. Ansaloni L, Pisano M, Coccolini F, Peitzmann AB, Fingerhut A, Catena F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2016;11:1-23. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0082-5>

11. Gurusamy K, Samraj K, Gluud C, Wilson E, Davidson BR. Meta-analysis of randomized controlled trials on the safety and effectiveness of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg*. 2010;97:141-50. <https://doi.org/10.1002/bjs.6870>
12. Lo CM, Liu CL, Fan ST, Lai EC, Wong J. Prospective randomized study of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Ann Surg*. 1998;227:461-7. <https://doi.org/10.1097/00000658-199804000-00001>
13. Glenn F. Cholecystostomy in the high risk patient with biliary tract disease. *Ann Surg*. 1977;185:185-91. <https://doi.org/10.1097/00000658-197702000-00009>
14. Yamashita Y, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Hirota M, Miura F, et al. Surgical treatment of patients with acute cholecystitis: Tokyo guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2007;14:91-7. <https://doi.org/10.1007/s00534-006-1161-x>
15. Madni TD, Leshikar DE, Minshall CT, Nakonezny PA, Cornelius CC, Imran JB, et al. The Parkland grading scale for cholecystitis. *Am J Surg*. 2018;215:625-30. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.05.017>
16. Lee W, Jang JY, Cho JK, Hong SC, Jeong CY. Does surgical difficulty relate to severity of acute cholecystitis? Validation of the parkland grading scale based on intraoperative findings. *Am J Surg*. 2020;219:637-41. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.12.005>
17. Patel R, Hainsworth AJ, Devlin K, Patel JH, Karim A. Frequency and severity of general surgical emergencies during the COVID-19 pandemic: single-centre experience from a large metropolitan teaching hospital. *Ann R Coll Surg Engl*. 2020;102:1-6. <https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.0147>
18. 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>
19. Matías-García B, Sánchez-Gollarte A, Quiroga-Valcárcel A, Mendoza-Moreno F, Mínguez-García J, Vera-Mansilla C, et al. Comparative analysis of management of acute cholecystitis during the SARS-CoV-2 coronavirus pandemic. *MOJ Surg*. 2021;9:35-8. <https://doi.org/10.15406/mojs.2021.09.00189>
20. Idrovo AJ, Manrique-Hernández EF, Nieves-Cuervo GM. Crónica de una pandemia anunciada: caso Santander (Parte 1). *Salud UIS*. 2020;52:225-38. <https://doi.org/10.18273/revsal.v52n3-2020005>
21. Torregrosa L, Prieto R, Cabrera LF, Ordoñez J, Sánchez E, Rodríguez C, et al. Recomendaciones generales para los Servicios de Cirugía en Colombia durante la pandemia COVID-19 (SARS-CoV-2). *Rev Colomb Cir*. 2020;35:264-80. <https://doi.org/10.30944/20117582.633>
22. Sørreide K, Hallet J, Matthews JB, Schnitzbauer AA, Line PD, Lail PBS, et al. Immediate and long-term impact of the COVID-19 pandemic on delivery of surgical services. *Br J Surg*. 2020;107:1250-61. <https://doi.org/10.1002/bjs.11670>
23. Campanile FC, Podda M, Arezzo A, Botteri E, Sartori A, Guerrieri M. Acute cholecystitis during COVID-19 pandemic: a multisocietary position statement. *World J Emerg Surg*. 2020;15:38. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00317-0>
24. Angarita FA, Acuña SA, Jimenez C, Garay J, Gomez D, Dominguez LC. Colecistitis calculosa aguda. *Univ Méd Bogotá*. 2010;51:301-19.
25. Nnaji M, Murcott D, Salgaonkar H, Aladeojebi A, Athwal T, Cheruvu CVN. Cholecystectomy during COVID-19: A single-center experience. *Digestive Disease Interventions*. 2021;05:302-6. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1730408>