

Epidemiología de la colecistitis aguda en Colombia: un análisis de los registros oficiales del Ministerio de Salud

Epidemiology of Acute Cholecystitis in Colombia: An Analysis of Official Records from the Ministry of Health

Juan Felipe Otálora-Esteban,^{1*} Juan S. Hernández-Meza,¹ Diego Rosselli.²

ACCESO ABIERTO

Citación:

Otálora-Esteban JF, Hernández-Meza JS, Rosselli D. Epidemiología de la colecistitis aguda en Colombia: un análisis de los registros oficiales del Ministerio de Salud. Revista. colomb. Gastroenterol. 2024;39(3):267-273. <https://doi.org/10.22516/25007440.1166>

¹ Médico, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

² Profesor, Departamento de Epidemiología Clínica y Bioestadística, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

*Correspondencia: Juan Felipe Otálora-Esteban. otalarajuanf@javeriana.edu.co

Fecha recibido: 27/12/2023

Fecha aceptado: 06/06/2024



Resumen

Introducción: la colecistitis aguda es una de las complicaciones más frecuentes de la colelitiasis. En Colombia no existen estudios sobre su prevalencia, ni sobre las características sociodemográficas de la población afectada. **Objetivos:** establecer la prevalencia de la colecistitis aguda en Colombia y describir las características sociodemográficas asociadas. **Materiales y métodos:** estudio descriptivo de corte transversal en el que se tomaron datos de los registros individuales de prestación de servicios (RIPS) del periodo 2018 a 2022. **Resultados:** se identificaron 343.254 casos de colecistitis aguda en Colombia para una prevalencia de 681 casos por cada 100.000 habitantes con una relación mujer:hombre de 2,3:1. La mayor cantidad de casos reportados fue en el quinquenio de 34 a 39 años. Los departamentos con mayor cantidad de casos se ubican en el sureste del país y son Nariño, Valle del Cauca, Caquetá y Tolima. **Conclusión:** se presenta información epidemiológica y sociodemográfica de la colecistitis aguda en Colombia. Existen pocos estudios epidemiológicos de esta enfermedad en Latinoamérica; sin embargo, se encontró una prevalencia similar a la reportada en países como Estados Unidos.

Palabras clave

Colelitiasis, colecistitis aguda, prevalencia, epidemiología.

Abstract

Introduction: Acute cholecystitis is one of the most common complications of cholelithiasis. In Colombia, there are no studies on its prevalence or the sociodemographic characteristics of the affected population. **Objectives:** To establish the prevalence of acute cholecystitis in Colombia and describe the associated sociodemographic characteristics. **Materials and Methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted using data from the individual service provision records (RIPS) from 2018 to 2022. **Results:** A total of 343,254 cases of acute cholecystitis were identified in Colombia, with a prevalence of 681 cases per 100,000 inhabitants and a female-to-male ratio of 2.3:1. The highest number of reported cases was in the 34 to 39-year age group. The departments with the most cases are located in the southeast of the country, including Nariño, Valle del Cauca, Caquetá, and Tolima. **Conclusion:** This study presents epidemiological and sociodemographic information on acute cholecystitis in Colombia. There are few epidemiological studies on this disease in Latin America, however, the prevalence found is similar to that reported in countries like the United States.

Keywords

Cholelithiasis, Acute Cholecystitis, Prevalence, Epidemiology.

INTRODUCCIÓN

En 2018, la colelitiasis y la colecistitis se posicionaron como el segundo diagnóstico gastrointestinal más común en los hospitales de Estados Unidos, con un total anual de 316.200 hospitalizaciones y una tasa de visitas de 99,2 por cada 100.000 personas. Además, se identificaron como la quinta causa de readmisiones en los servicios de urgencias^(1,2). Los trastornos de la vesícula biliar son de particular importancia en el diagnóstico diferencial del dolor abdominal, que a su vez constituye la principal razón de consulta en los servicios de urgencias en población adulta. Del mismo modo, la colecistitis aguda es una de las causas primordiales que pueden requerir intervención quirúrgica⁽³⁾.

La mayoría de los casos de colelitiasis se desarrollan de manera asintomática⁽⁴⁾, y muchos de ellos son descubiertos como hallazgos incidentales en estudios de imágenes diagnósticas. Sin embargo, la presencia de síntomas y la falta de tratamiento oportuno pueden desencadenar en complicaciones significativas como la colecistitis aguda, la coledocolitiasis, la colangitis o la pancreatitis aguda. Entre estas complicaciones, la colecistitis aguda destaca como una de las más comunes y constituye una de las causas de infecciones intraabdominales complicadas según datos de la Sociedad Mundial de Cirugía de Urgencias (WSES)⁽⁵⁾. Aunque la colelitiasis es más común en mujeres, las complicaciones asociadas son más frecuentes en los hombres⁽⁶⁾.

En Colombia existen reportes epidemiológicos aislados de prevalencia de colelitiasis en pacientes con dispepsia funcional⁽⁷⁾ y de colecistitis en estudios histopatológicos^(8,9) y en registros de hospitales⁽⁹⁾; sin embargo, no hay estudios sobre la prevalencia nacional de esta condición. Los registros individuales de prestación de servicios de salud (RIPS), en los que se consignan más de 500 millones de contactos de pacientes con el sistema de salud cada año⁽¹⁰⁾, se han utilizado ampliamente tanto para estimar la prevalencia de numerosas entidades, como artritis reumatoide⁽¹¹⁾ o enfermedad de Sjögren⁽¹²⁾, como para estudios de carga de la enfermedad atribuible a obesidad y sobrepeso⁽¹³⁾ o a cáncer gástrico⁽¹⁴⁾.

Al ser un motivo de consulta frecuente y que representa una alta carga de morbilidad, el objetivo del presente trabajo fue establecer la prevalencia de colecistitis aguda y describir las características sociodemográficas de los pacientes en Colombia por medio de los RIPS.

MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo de corte transversal para el cual se tomó información de los RIPS. De allí se obtuvo la información sociodemográfica (sexo, edad y lugar de la atención) de todas las personas atendidas con diagnóstico

de colecistitis aguda y colelitiasis en todo el territorio nacional y en todos los esquemas de afiliación al sistema de salud entre los años 2018 y 2022. Se utilizó el filtro “personas atendidas” con los códigos de la Clasificación Internacional de enfermedades (CIE-10) para colecistitis aguda y colelitiasis (códigos K800, K801, K804, K810, K818 y K819) y también se recopilaron datos de los procedimientos según el listado de la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS) para colecistectomía (código 5121). Se construyó una base de datos en Microsoft Excel 2016, en el que los datos se clasificaron por sexo, edad en años y en quinquenios, y división geográfica por departamentos. Para los cálculos de prevalencia se usaron como denominador los datos oficiales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para 2019, proyectadas a partir del censo nacional de 2018. Posteriormente, se realizó una descripción de los datos obtenidos en frecuencias, así como su prevalencia en tasa por 100.000 habitantes.

Por tratarse de un análisis secundario de una base de datos consolidados y anonimizados, de acceso público, no se consideró necesario buscar la aprobación de un comité de ética en investigación.

RESULTADOS

En el periodo comprendido entre enero de 2018 y diciembre de 2022 se registraron 599.250 personas atendidas con diagnóstico de colelitiasis sin colecistitis (449.918 mujeres, 75,1%), lo que equivale a 1,18% de la población general. Hubo 343.254 casos de colecistitis aguda (240.193 mujeres, 69,9%), lo que representó una prevalencia no ajustada de 681 casos por cada 100.000 habitantes (942 por 100.000 mujeres, 414 x 100.000 hombres) y una relación mujer:hombre de 2,3:1. De esos pacientes, 24.876 (7,2%) tenían coledocolitiasis asociada. Por otro lado, en pacientes con colecistitis aguda se realizaron 92.964 colecistectomías (lo que equivale a 27,1% de ellos); sin embargo, en este mismo periodo se registró una cantidad total de 278.386 colecistectomías.

En el análisis nacional, los departamentos de mayor prevalencia de colecistitis aguda fueron Nariño con 1035 x 100.000 habitantes y Valle del Cauca (1027 x 100.000), seguidos de Caquetá (917 x 100.000) y Tolima (844 x 100.000), todos ellos ubicados hacia el suroccidente del país. La cantidad de casos por departamentos se encuentra en la **Tabla 1**.

La prevalencia de colecistitis aguda por sexo en mujeres fue de 942 x 100.000 habitantes, y en hombres es de 414 x 100.000 habitantes. El sexo femenino presenta mayor cantidad de casos en todos los departamentos y grupos etarios en cada uno de los años analizados. Los grupos etarios con mayor cantidad de casos fueron el quinquenio de

Tabla 1. Cantidad de casos de colecistitis aguda y prevalencia por 100.000 habitantes por departamento para el quinquenio 2018-2022

Departamento	Casos	Prevalencia
Amazonas	504	632
Antioquia	42.493	628
Arauca	1336	489
Atlántico	17.332	673
Bogotá	61.890	747
Bolívar	8894	405
Boyacá	8432	657
Caldas	6750	678
Caquetá	4608	917
Casanare	2306	604
Cauca	10.227	717
Cesar	8087	750
Chocó	409	79
Córdoba	9199	507
Cundinamarca	14.892	523
Guainía	123	279
Guaviare	654	557
Huila	10.061	831
La Guajira	5530	518
Magdalena	8642	658
Meta	6310	610
Nariño	18.949	1,035
Norte de Santander	11.252	802
Putumayo	1973	542
Quindío	4542	785
Risaralda	4871	501
San Andrés	165	209
Santander	15.020	715
Sucre	6049	683
Tolima	12.018	844
Valle del Cauca	49.337	1,027
Vaupés	59	130
Vichada	246	311
Total	343.254	681

Fuente: Registros Únicos Prestadores de Servicios (RIPS), datos oficiales SISPRO.

35 a 39 años con 32.858 casos seguido por el quinquenio de 30 a 34 años (31.876) y el de 40 a 44 años (30.748). Sin embargo, la prevalencia de la enfermedad aumenta de forma consistente en todos los grupos etarios, y más alta fue en mayores de 80 años (2788 por cada 100.000 habitantes). Los casos en la población pediátrica entre los 0 y 14 años representaron el 2,3% de todas las colecistitis agudas reportadas en el periodo analizado, con una prevalencia de 63 por cada 100.000 habitantes. La cantidad de casos por grupo etario y sexo se encuentra en **Tabla 2**. Los datos de prevalencia durante el periodo 2018 a 2022 por departamento se encuentran esquematizados en la **Figura 1**.

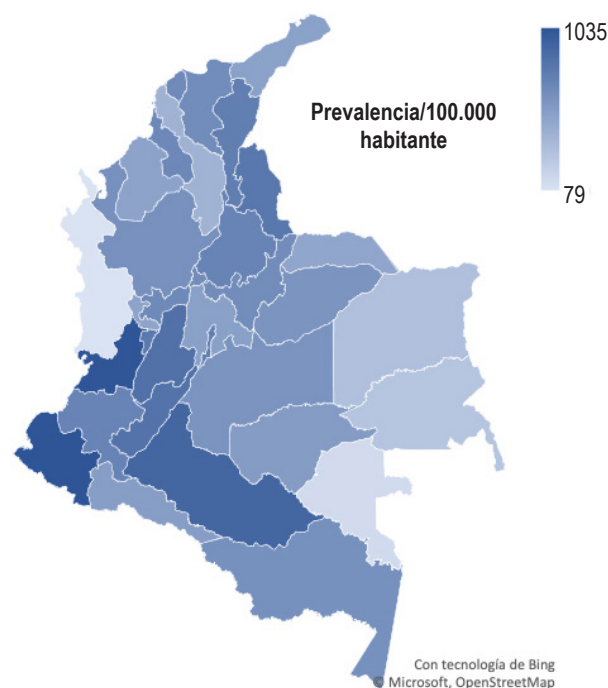


Figura 1. Prevalencia por departamentos de Colombia de colecistitis aguda, por 100.000 habitantes entre los años 2018 y 2022. Fuente: Registros Únicos Prestadores de Servicios (RIPS), datos oficiales SISPRO.

DISCUSIÓN

Según los registros oficiales del Ministerio de Salud, en los cinco años comprendidos entre 2018 y 2022 se diagnosticaron en Colombia cerca de 600.000 personas con colelitiasis, y 70% de ellas fueron mujeres. Este resultado anterior es consistente con lo reportado en la literatura, en la que se ha descrito que las mujeres tienen casi el doble de probabilidades que los hombres de formar cálculos. Dentro de los principales factores de riesgo establecidos se encuentran las hormonas sexuales femeninas (razón que explica la reducción de casos luego de la menopausia), la paridad, el uso de anticonceptivos orales y la terapia de reemplazo de estrógenos. La explicación fisiopatológica se debe a que los

Tabla 2. Cantidad de personas atendidas con diagnóstico de colecistitis aguda en Colombia, y prevalencia por 100.000 por quinquenios y sexo entre los años 2018 y 2022

Edad (años)	Casos		Prevalencia		Total
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	
0 a 4	1357	2222	61	104	82
5 a 9	681	725	31	35	33
10 a 14	1316	1825	61	88	74
15 a 19	2178	7048	100	338	216
20 a 24	3418	16.752	156	798	470
25 a 29	5407	23.655	253	1154	695
30 a 34	6832	25.044	355	1318	834
35 a 39	8361	24.497	501	1396	960
40 a 44	8823	21.925	589	1372	993
45 a 49	8715	20.590	645	1398	1038
50 a 54	9367	21.011	700	1417	1077
55 a 59	9745	20.032	813	1494	1173
60 a 64	9126	17.046	964	1569	1287
65 a 69	8525	13.704	1,201	1653	1444
70 a 74	7389	10.76	1,475	1764	1634
75 a 79	6226	8577	1,946	2047	2003
80 o más	8713	12.949	2,782	2793	2788
Total	103.061	240.193	414	942	681

Fuente: Registros Únicos Prestadores de Servicios (RIPS), datos oficiales SISPRO.

estrógenos aumentan la secreción de colesterol y disminuyen la secreción de sales biliares, mientras que las progestinas reducen la secreción de sales biliares y alteran el vaciado de la vesícula biliar, lo que puede provocar estasis⁽²⁾.

Tradicionalmente, se describe que la colelitiasis y colecistitis son más comunes en mujeres alrededor de los 40 años, en edad fértil y con obesidad. Aunque los resultados muestran mayor cantidad de casos en mujeres (con una razón de 2,3 a 1 al compararlos con hombres) y, en el quinquenio de 35-39 años, la prevalencia de la enfermedad aumenta con la edad, hallazgo similar a lo reportado por literatura internacional⁽¹⁵⁾.

Un punto a destacar es que la población pediátrica aporta, según este registro, 2,3% de todos los casos de colecistitis aguda en Colombia. Diversos estudios han demostrado que esta es una entidad que ha venido en aumento en

niños durante los últimos 20 años, y la variante acalculosa corresponde al 50% a 70% de todos los casos reportados. Solo en 2016, las patologías pancreatobiliares fueron la cuarta causa de consultas gastrointestinales pediátricas a urgencias en hospitales de Estados Unidos, en las que la colelitiasis y colecistitis representaron su grupo mayoritario con 10.948 casos y un costo promedio de hospitalización de 37.607 dólares⁽²⁾. Lo anterior es aún más relevante si se tiene en cuenta la asociación de colecistitis acalculosa en este grupo etario con infecciones virales (Epstein-Barr, hepatitis A), lupus eritematoso sistémico y enfermedad de Kawasaki⁽¹⁶⁾. La causa del aumento en la prevalencia de colecistitis en esta población sigue siendo objeto de investigación; algunos estudios proponen el aumento en la prevalencia de obesidad en niños a nivel global, al igual que el inicio de la pubertad a edades más tempranas, que

en el caso de la población femenina ocasiona un inicio más temprano de influjo hormonal que, a su vez, aumentaría el riesgo de padecer esta enfermedad^(17,18).

Por otra parte, la etnia parece desempeñar un papel importante no solo en la prevalencia de la colelitiasis sino también en el tipo de cálculo. De esta forma, los cálculos biliares de colesterol predominan en los países desarrollados del mundo occidental; mientras que los de pigmento marrón en los conductos biliares han sido históricamente más comunes en Asia. Sin embargo, en los países asiáticos en desarrollo se ha visto un cambio de prevalencia de cálculos pigmentados a cálculos de colesterol, lo que se ha atribuido a una menor tasa de infecciones biliares crónicas y al consumo de una dieta más occidentalizada⁽¹⁹⁾.

Como ya se ha mencionado, la colecistitis aguda es una enfermedad común a nivel global, representa la complicación más frecuente de colelitiasis con un aumento de la mortalidad global por otras causas como enfermedades cardiovasculares y cáncer⁽²⁰⁾. La presencia de cálculos biliares se ha asociado con un mayor riesgo de cáncer de vesícula biliar, cáncer de la vía biliar, y cáncer de ampolla de Váter⁽²¹⁾.

Llama la atención el porcentaje de colecistectomías realizada a pacientes con colecistitis aguda (27,1%), cifra por debajo del promedio de los registros en otros países, donde estas pueden llegar a realizarse hasta en un 60% de los pacientes con este diagnóstico^(1,22). Sin embargo, al revisar la cantidad total de colecistectomías realizadas independientemente del diagnóstico asociado, los números aumentan significativamente, lo cual podría sugerir que la mayoría de estos procedimientos se realiza de forma ambulatoria en Colombia, similar a lo reportado en otros países. En 2019, en Estados Unidos, la litiasis biliar contribuyó aproximadamente a 2,2 millones de visitas ambulatorias, y se realizaron 935.000 colecistectomías, la mayoría realizadas por laparoscopia y ambulatorias (605.000), en contraste con la laparoscopia en pacientes hospitalizados (280.000). Esta transición del manejo es consecuencia de una intervención más eficaz de esta patología y ha contribuido a reducir la tasa de mortalidad hasta un 70%⁽⁴⁾.

Según algunos estudios, la prevalencia de la enfermedad ha aumentado en los últimos años a nivel global. Su aumento se ha asociado a la mayor cantidad de pacientes con obesidad, resistencia a la insulina y síndrome metabólico⁽²³⁾. Los resultados de nuestro estudio muestran un aumento similar en la prevalencia en todos los años, excepto en el año 2020, donde se evidenció una disminución en la cantidad de casos, hallazgo asociado a la pandemia por covid-19, donde a nivel global, por las medidas de aislamiento social, hubo una disminución en la cantidad de

consultas de patologías no transmisibles⁽²⁴⁾. Dentro de los resultados obtenidos en nuestro estudio se redujo la cantidad de registros de personas atendidas por todas las causas en el año 2020, con una reducción de registros del 14% en comparación con el año 2019.

A pesar de que es una enfermedad con alta prevalencia a nivel global, no existían datos epidemiológicos nacionales de su distribución sociodemográfica. Los estudios epidemiológicos nacionales previos se basaron en registros hospitalarios o en estudios histopatológicos^(8,9). Dentro de las limitaciones del estudio están las debilidades comunes en el análisis de bases de datos administrativas, el posible registro erróneo de los códigos CIE-10 de diagnóstico de historias clínicas por parte del personal médico⁽²⁵⁾, al igual que códigos usados para la obtención de datos como “otras colecistitis” pueden incluir casos de patología crónica. Otra limitación al momento de estimar la prevalencia y su cambio durante los años es el aumento de la cantidad de registros de atención que se ha evidenciado en cada año, lo que podría sobreestimar la tasa de la enfermedad; sin embargo, una mayor cantidad de registros de atención anual a nivel departamental garantiza una información de mayor calidad y un reporte confiable de la enfermedad.

CONCLUSIÓN

El presente estudio muestra información epidemiológica de colecistitis aguda en Colombia, tomada de la base de datos del Ministerio de Salud. Los datos sociodemográficos concuerdan con la distribución por sexo y edad reportada en la literatura mundial, a excepción de la proporción de colecistectomías realizadas, que es menor al promedio de otros países. A nivel geográfico, con mayor prevalencia en el suroccidente del país, amerita nuevos estudios y abre la puerta para realizar intervenciones poblacionales dirigidas a estas regiones.

Agradecimientos

No aplican.

Fuente de financiación

No se recibió financiamiento de ninguna organización o particular.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Unalp-Arida A, Ruhl CE. Increasing gallstone disease prevalence and associations with gallbladder and biliary tract mortality in the US. *Hepatology*. 2023;77(6):1882-95. <https://doi.org/10.1097/HEP.000000000000264>
2. Peery AF, Crockett SD, Murphy CC, Jensen ET, Kim HP, Egberg MD, et al. Burden and Cost of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States: Update 2021. *Gastroenterology*. 2022;162(2):621-44. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2021.10.017>
3. Weiss AJ, Jiang HJ. Most frequent reasons for emergency department visits, 2018 [Internet]. HCUP; 2021 [consultado el 11 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb286-ED-Frequent-Conditions-2018.pdf>
4. Unalp-Arida A, Ruhl CE. Burden of gallstone disease in the United States population: Prepandemic rates and trends. *World J Gastrointest Surg*. 2024;16(4):1130-48. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v16.i4.1130>
5. Sartelli M, Coccolini F, Kluger Y, Agastra E, Abu-Zidan FM, Abbas AE, et al. WSES/GAIS/Sis-E/WSIS/AAST Global Clinical Pathways for patients with intra-abdominal infections. *World Journal of Emergency Surgery*. 2021;16(1). <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00387-8>
6. Bailey KS, Marsh W, Daughtery L, Hobbs G, Borgstrom D. Sex disparities in the presentation of gallbladder disease. *Am Surg*. 2022;88(2):201-4. <https://doi.org/10.1177/0003134821989044>
7. Gómez Martín O, Otero W, Rincón J. Frecuencia de coleditiásis en dispepsia funcional, enfermedad por reflujo gastro-esofágico y en pacientes asintomáticos. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2007;22(3):164-72.
8. Fuentes-Díaz OG, Camelo-Pilonieta Y, Selim K, López D. Prevalencia de colecistitis por estudios histopatológicos de los pacientes sometidos a colecistectomía de urgencia con diagnóstico de cólico biliar en el Hospital Militar Central [Tesis de posgrado]. Bogotá D.C.: Universidad Militar Nueva Granada; 2019.
9. Gaitán JA, Martínez VM. Enfermedad litiásica biliar, experiencia en una clínica de cuarto nivel, 2005-2011. *Rev Colomb Cir*. 2014;29(3):188-96.
10. Rosselli D, Pantoja-Ruiz C. SISPRO: The administrative database of the Colombian healthcare system. *Acta Neurol Colomb*. 2022;38(4):187-190. <https://doi.org/10.22379/24224022426>
11. Fernández-Ávila DG, Rincón-Riaño DN, Bernal-Macías S, Gutiérrez-Dávila JM, Rosselli D. Prevalence of rheumatoid arthritis in Colombia based on information from the Ministry of Health registry. *Rev Colomb Reumatol*. 2019;26(2):83-87. <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2019.01.003>
12. Fernández-Ávila DG, Rincón-Riaño DN, Bernal-Macías S, Gutiérrez-Dávila JM, Rosselli D. Prevalence and demographic characteristics of Sjögren's syndrome in Colombia, based on information from the official Ministry of Health registry. *Reumatol Clín*. 2020;16(4):286-89. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.09.005>
13. Gil-Rojas Y, Garzón A, Hernández F, Pacheco B, González D, Campos J, et al. Burden of disease attributable to obesity and overweight in Colombia. *Value Health Reg Issues*. 2019;20:66-72. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2019.02.001>
14. Triana JJ, Aristizábal-Mayor JD, Plata MC, Medina M, Baquero L, Gil-Tamayo S, et al. Disease burden of gastric cancer in disability-adjusted life years in Colombia. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2017;32(4):326-31. <https://doi.org/10.22516/25007440.175>
15. Aerts R, Penninckx F. The burden of gallstone disease in Europe. *Aliment Pharmacol Ther*. 2003;18:49-53. <https://doi.org/10.1046/j.0953-0673.2003.01721.x>
16. Poddighe D, Sazonov V. Acute acalculous cholecystitis in children. *World J Gastroenterol*. 2018;24(43):4870-79. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i43.4870>
17. Greer D, Heywood S, Croaker D, Gananaadha S. Is 14 the new 40: Trends in gallstone disease and cholecystectomy in Australian children. *Pediatric Surgery International*. 2018;34(8):845-9. <https://doi.org/10.1007/s00383-018-4300-y>
18. Krawczyk M, Kułaga Z, Niewiadomska O, Jankowska I, Lebensztejn D, Więcek S, et al. Are children with gallstone disease more overweight? results of a matched case-control analysis. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2023;47(8):102204. <https://doi.org/10.1016/j.clinre.2023.102204>
19. Figueiredo JC, Haiman C, Porcel J, Buxbaum J, Stram D, Tambe N, et al. Sex and ethnic/racial-specific risk factors for gallbladder disease. *BMC Gastroenterology*. 2017;17(1): 53. <https://doi.org/10.1186/s12876-017-0678-6>
20. Ruhl CE, Everhart JE. Gallstone disease is associated with increased mortality in the United States. *Gastroenterology*. 2011;140(2):508-16. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2010.10.060>
21. Huang D, Joo H, Song N, Cho S, Kim W, Shin A. Association between gallstones and the risk of biliary tract cancer: a systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Health*. 2021;43:e2021011. <https://doi.org/10.4178/epih.e202101>
22. Riall TS, Zhang D, Townsend CM, Kuo Y-F, Goodwin JS. Failure to perform cholecystectomy for acute cholecystitis in elderly patients is associated with increased morbidity, mortality, and cost. *J Am Coll Surg*. 2010;210(5):668-77, 677-9. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2009.12.031>
23. Yuan S, Gill D, Giovannucci EL, Larsson SC. Obesity, type 2 diabetes, lifestyle factors, and risk of gallstone disease: A Mendelian randomization investigation. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2022;20(3):e529-e537. <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.12.034>
24. Yock-Corrales A, Soto-Roldan J, Corella-Elizondo D. Tendencias en las consultas a los servicios de emergencias

durante la pandemia por covid-19. *Acta Med Costarric.* 2021;63(3):169-77.
<https://doi.org/10.51481/amc.v63i3.1138>

25. Arrué-Hernández KA, Soto-Cáceres VA, Fernández-Mogollón JL. Características del registro y codificación

diagnóstica de los pacientes hospitalizados en un hospital del seguro social de Chiclayo. *Rev Cuerpo Méd HNAAA.* 2019;12(1):13-18.