

# ¿Influye la obesidad en la morbimortalidad de la colecistectomía laparoscópica?

*Does obesity influence morbidity-mortality in laparoscopic cholecystectomy?*

Federico Roesch Dietlen,<sup>\*</sup> Alfonso Gerardo Pérez Morales,<sup>‡</sup>  
Julio Roberto Ballinas Bustamante,<sup>§</sup> Yolopsi de Jesús Sánchez Maza,<sup>¶</sup>  
Arturo Triana Romero,<sup>\*</sup> Fernando Díaz Roesch<sup>||</sup>

## Palabras clave:

colecistectomía  
laparoscópica,  
obesidad,  
complicaciones.

## Keywords:

laparoscopic  
cholecystectomy,  
obesity,  
complications.

## RESUMEN

**Introducción y objetivo:** la colecistectomía es el tratamiento de elección de la litiasis vesicular, la cual no está exenta de complicaciones (2-5%) relacionadas con dominio de la técnica, inflamación del triángulo de Calot o variantes anatómicas. Recientemente se ha considerado la obesidad como un factor de riesgo, por lo que decidimos realizar el presente estudio en dos hospitales del sureste de México. **Material y métodos:** estudio prospectivo, multicéntrico, comparativo en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica por cirujanos con más de 15 años de experiencia, clasificados en tres grupos: A) peso normal, B) sobrepeso y C) obesidad. **Variables analizadas:** características antropométricas, comorbilidades, tiempo quirúrgico, días/estancia, complicaciones y mortalidad. **Análisis estadístico:** los resultados fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial, con el programa SPSS 24.0. **Resultados:** fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica 317 pacientes. **Grupo A:** 134 casos, edad promedio 45.78 ± 14.6 años, mujeres 83.58%, índice de masa corporal (IMC) 22.6 ± 4.56 kg/m<sup>2</sup>, comorbilidades 17.16%, tiempo quirúrgico 54.07 ± 14.10 minutos, días/estancia 1.96 ± 2.23, sin complicaciones ni defunciones. **Grupo B:** 89 pacientes, edad promedio 51.26 ± 13.23 años, sexo femenino 85.39%, IMC 28.6 ± 4.50 kg/m<sup>2</sup>, comorbilidades 23.59%, tiempo quirúrgico 56.72 ± 9.17 minutos, días/estancia 1.89 ± 3.4, complicaciones 3.68%, sin mortalidad. **Grupo C:** 94 pacientes, edad promedio 58.5 ± 9.8 años, sexo femenino 77.78%, IMC 32.50 ± 6.87 kg/m<sup>2</sup>, tiempo/quirúrgico 63.16 ± 12.4 minutos, días/estancia 2.84 ± 3.42, complicaciones 10.63%, ninguna defunción. (p = 0.0001). **Conclusiones:** en nuestro estudio el mayor número y gravedad de las complicaciones se presentaron en pacientes con IMC > 34 kg/m<sup>2</sup>, por lo que la obesidad debe considerarse en enfermos que serán sometidos a colecistectomía laparoscópica. Sin embargo, se requiere mayor número de casos para confirmar esta hipótesis.

## ABSTRACT

**Introduction and objective:** cholecystectomy is the treatment of choice for gallbladder lithiasis, which is not free of complications (2-5%), related to mastery of the technique, inflammation of Calot's triangle or anatomical variants; Recently obesity has been considered as a risk factor so we decided to perform the present study in 2 hospitals in Southeast Mexico. **Material and methods:** prospective, multicenter, comparative study in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy by 2 different groups of surgeons with more than 15 years of experience, classified into 3 groups: a) normal weight, b) overweight and c) obesity. **Variables analyzed:** anthropometric characteristics, comorbidities, surgical time, days/stay, complications and mortality. **Statistical analysis:** the results were analyzed by descriptive and inferential statistics, with the SPSS 24.0 program. **Results:** patients: **Group A:** 134 cases, age 45.78 ± 14.6 years, female gender 83.58%, body mass index (BMI) 22.6 ± 4.56 kg/m<sup>2</sup>, comorbidities 17.16%, surgical/time 54.07 ± 14.10 min, hospital/stay 1.96 ± 2.23, without complications and mortality. **Group B:** 89 patients, age 51.26 ± 13.23 years, female gender 77.78%, BMI 28.6 ± 4.50 kg/m<sup>2</sup>, comorbidities 23.59%, surgical time 56.72 ± 9.17 min, days/stay 1.89 ± 3.4, complications 3.68%, without mortality. **Group C:** 94 patients, age 58.5 ± 9.8 years, female gender 77.78%, BMI 32.50 ± 6.87 kg/m<sup>2</sup>, surgical time 63.16 ± 12.4 min, days/stay 2.84 ± 3.42, complications 10.63%, no deaths (p = 0.0001). **Conclusions:** in our study, the greatest number and severity of complications occurred in patients with BMI > 34 kg/m<sup>2</sup>, so obesity should be considered in patients who will undergo laparoscopic cholecystectomy, however, a greater number of cases are required to confirm this hypothesis.

\* Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

‡ Facultad de Medicina, Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

§ Hospital Naval, Armada de México, Veracruz, México.

¶ Hospital General "Dr. Eduardo Liceaga", Secretaría de Salud, Ciudad de México.

|| Hospital Español, Ciudad de México.

Recibido: 27/07/2021  
Aceptado: 15/10/2022



**Citar como:** Roesch DF, Pérez MAG, Ballinas BJR, Sánchez MYJ, Triana RA, Díaz RF. ¿Influye la obesidad en la morbimortalidad de la colecistectomía laparoscópica? Cir Gen. 2022; 44 (1): 5-10. <https://dx.doi.org/10.35366/109313>

## INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica es en la actualidad el mejor recurso terapéutico de la enfermedad litiasica vesicular y en las últimas décadas se ha observado incremento de esta técnica debido a la seguridad y ventajas que ofrece,<sup>1,2</sup> además es una de las intervenciones quirúrgicas que se realizan con mayor frecuencia en los hospitales generales a nivel mundial, solamente en Estados Unidos de Norteamérica, en el año 2014, se practicaron 750,000 colecistectomías.<sup>3-7</sup>

En las tres últimas décadas, las modificaciones del estilo de vida de nuestra población, consistentes en el excesivo consumo de alimentos y el sedentarismo, han propiciado un incremento del índice de masa corporal (IMC)<sup>8-11</sup> y nuestro país no ha escapado de esta tendencia: a partir del 2014, la obesidad está ocupando el segundo lugar a nivel mundial.<sup>12-15</sup> Esto significa que un gran número de pacientes con obesidad requerirá la solución quirúrgica de la enfermedad litiasica vesicular.

Recientemente han aparecido publicaciones que señalan a la obesidad como un factor de riesgo adicional para la presentación de complicaciones del procedimiento laparoscópico,<sup>12-16</sup> por lo que decidimos realizar un estudio con el objetivo de conocer si la obesidad influye sobre la morbilidad en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Tipo de estudio:** prospectivo, multicéntrico, observacional y comparativo. **Universo de estudio:** pacientes consecutivos sometidos a colecistectomía laparoscópica en dos hospitales de la ciudad de Veracruz, uno del sistema público (Hospital Naval de la Secretaría de Marina) y el otro de atención privada (Hospital Español de Veracruz), durante el periodo comprendido de enero de 2017 a diciembre de 2019. Los pacientes fueron clasificados en tres grupos, de acuerdo al Criterio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para clasificar la obesidad, tomando en cuenta el rango de peso y el índice de masa corporal (IMC); grupo A: pacientes con peso normal (IMC 18.5 y 24.9 kg/m<sup>2</sup>); grupo B: pacientes con sobrepeso IMC (25 y 29.9 kg/

m<sup>2</sup>); y grupo C: pacientes con obesidad (IMC 30 o más kg/m<sup>2</sup>). Este último grupo a su vez fue subdividido en: obesidad tipo I (IMC 30-34.9 kg/m<sup>2</sup>), obesidad tipo II (IMC 35-39.9 kg/m<sup>2</sup>), obesidad tipo III (IMC 40-49.9 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad tipo IV (IMC  $\geq$  50 kg/m<sup>2</sup>). **Variables analizadas:** edad, sexo, IMC, factores de riesgo, tiempo quirúrgico, promedio días/estancia hospitalaria, complicaciones postoperatorias y mortalidad. **Análisis estadístico:** se utilizaron frecuencias absolutas y relativas para la descripción de las variables nominales, y para su distribución se emplearon promedio y desviación estándar. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 25.0 (SPSS, Inc, Chicago, ILL).

## RESULTADOS

Durante el periodo estudiado fueron sometidos a colecistectomía laparoscópica 317 pacientes, el promedio de edad de todo el grupo fue de 45.78  $\pm$  13.28 años (rango 12-87 años); de ellos, 192 casos (84.21%) fueron mujeres y 36 (15.79%) hombres; el IMC fue de 32.87  $\pm$  6.02 kg/m<sup>2</sup> (rango de 18-44 kg/m<sup>2</sup>).

**Grupo A, pacientes con peso normal:** estuvo integrado por 134 casos (42.28%), con una edad promedio 45.78  $\pm$  14.6 (rango 12-87), 112 (83.58%) del sexo femenino y 22 (16.42%) del masculino, con un IMC promedio de 22.6  $\pm$  4.56 kg/m<sup>2</sup> (rango 18.5-24). Las características antropométricas de este grupo comparadas con las de aquellos con sobrepeso u obesidad no tuvieron significancia estadística, excepto que la mayoría de los casos correspondieron al sexo femenino ( $p = 0.001$ ), al igual que los grupos de sobrepeso y obesidad. En este grupo, 23 (17.16%) pacientes presentaban comorbilidad asociada: hipertensión arterial en 15 (11.19) casos, diabetes mellitus en cinco (3.73%), asma en dos (1.49%) y cirrosis en uno (0.75%) (Tabla 1). El tiempo quirúrgico promedio fue 54.07  $\pm$  14.10 minutos (rango 35-120) y la media de días/estancia hospitalaria fue 1.96  $\pm$  2.23 días (rango 1-3). No se reportó ninguna complicación en el postoperatorio; no hubo defunciones (Tabla 2).

**Grupo B, casos con sobrepeso:** estuvo constituido por 89 (39.03%) pacientes, con una edad promedio de 51.26  $\pm$  13.23 años (rango 21-78), predominó el sexo femenino con

**Tabla 1: Características demográficas y factores de riesgo de la población estudiada.**

Parámetro	Peso normal n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesos n (%)	p
Población	134 (42.28)	89 (39.03)	94 (41.23)	
Características demográficas				
Edad promedio años [rango]	45.78 ± 14.6 [12-87]	51.26 ± 13.23 [21-78]	58.5 ± 9.87 [28-78]	0.679
Sexo				
Femenino	112 (83.58)	76 (85.39)	74 (77.78)	
Masculino	22 (16.42)	13 (14.61)	20 (22.28)	0.001
Factores de riesgo				
Comorbilidades asociadas	<b>23 (17.16)</b>	<b>21 (23.59)</b>	<b>44 (46.81)</b>	0.065
Diabetes mellitus	5 (3.73)	17 (19.10)	10 (10.64)	
Hipertensión arterial	15 (11.19)	3 (3.37)	32 (34.04)	
Asma	2 (1.49)	0	2 (2.13)	
Cirrosis	1 (0.75)	0	0	
Insuficiencia venosa	0	1 (1.12)	0	

**Tabla 2: Resultados de la intervención quirúrgica y morbilidad en los grupos estudiados.**

Parámetro	Peso normal n (%)	Sobrepeso n (%)	Obesos n (%)	p
Población	134 (42.28)	89 (39.03)	94 (41.23)	
Resultados de la intervención quirúrgica				
Tiempo quirúrgico [min] [rango]	54.07 ± 14.10 [35-120]	56.72 ± 9.17 [37-120]	63.16 ± 12.4 [45-150]	0.235
Promedio días/estancia [rango]	1.96 ± 2.23 [1-3]	1.89 ± 3.4 [1-3]	2.84 ± 3.42 [3-21]	0.429
Complicaciones	0	1 (3.68)	10 (10.63)	0.005
Infección de herida	0	1 (1.31)	6 (6.38)	
Biloma	0	0	2 (2.13)	
Hernia de puerto	0	0	1 (1.06)	
Fístula biliar	0	0	1 (1.06)	
Mortalidad	0	0	0	

76 (85.39%) casos, sobre el masculino con 13 (14.61%) casos; el IMC promedio fue de  $28.6 \pm 4.50 \text{ kg/m}^2$  (rango 18-29). Las características antropométricas no mostraron diferencias estadísticamente significativas en comparación con el grupo de peso normal, excepto en la distribución por sexo, ya que fue predominante el femenino ( $p = 0.001$ ). Este grupo presentó comorbilidad en 21 (23.59%) casos: hipertensión arterial en 17 (19.10%), diabetes mellitus en tres (3.37%) e insuficiencia venosa profunda en extremidades inferiores en uno (1.12%) (Tabla 1). El tiempo quirúrgico promedio fue  $56.72 \pm 9.17$  minutos (rango 37-120). La media de días/estancia fue  $1.89 \pm 3.4$  días (rango 1-3). Sólo un caso (1.31%) presentó infección de la herida del puerto epigástrico; no hubo complicaciones mayores ni mortalidad (Tabla 2).

**Grupo C, pacientes obesos:** lo conformaron 94 pacientes (41.23%), la edad promedio del grupo fue de  $58.5 \pm 9.87$  años (rango 28-78), el sexo predominante fue el femenino con 74 (77.72%) casos, sobre el masculino con 20 (22.28%) casos. El IMC promedio fue  $32.50 \pm 6.87 \text{ kg/m}^2$  (rango 30-40). Los factores de riesgo encontrados fueron: hipertensión arterial en 32 (34.04%) casos, diabetes mellitus en 10 (10.64%) y asma en dos (2.13%) (Tabla 1). El tiempo quirúrgico promedio fue  $63.16 \pm 12.4$  minutos (rango 45-150) y la media de días/estancia fue  $2.84 \pm 3.42$  días (rango 3-21). En este grupo se reportaron 10 complicaciones (10.63%) ( $p = 0.005$ ), las cuales fueron: infección de la herida quirúrgica en seis (6.38%) casos, biloma en dos (2.13%), hernia de puerto epigástrico en un (1.06%) caso y fístula biliar externa en otro (1.06%), que correspondió a un paciente con obesidad grado III con cuadro de colecistitis aguda, al cual se efectuó colecistectomía subtotal con drenaje del espacio subhepático y que requirió hospitalización por 21 días. Las tres complicaciones mayores fueron resueltas satisfactoriamente y no se presentó ninguna defunción.

## DISCUSIÓN

La colecistectomía laparoscópica es la mejor opción de tratamiento de la enfermedad litíaca vesicular con una tasa de complicaciones perioperatorias que oscila de 2 a 5%, de las

cuales 3 a 15% suelen ser graves y se asocian a una tasa de mortalidad de 0.7 a 1.5%; habitualmente ocurren en pacientes de edad avanzada con comorbilidades asociadas y en enfermos inmunodeprimidos.<sup>1,17-19</sup> Por su parte, las complicaciones postoperatorias se han atribuido a la curva de aprendizaje de la técnica laparoscópica, a la inexperiencia del cirujano, a selección inadecuada del paciente y, recientemente, también al grado de obesidad.<sup>20-24</sup>

Ramírez, en el Hospital General "Dr. Gaudencio González" de México,<sup>19</sup> al evaluar las complicaciones postcolecistectomía laparoscópica, observó que éstas ocurrieron con mayor frecuencia en mujeres con una edad promedio de 47.8 años e IMC arriba de  $24.8 \text{ kg/m}^2$ . Resultados similares obtenidos por Hussien en el Hospital Walles de Belfast Nueva Irlanda,<sup>24</sup> Banz en la Universidad de Berna en Suiza<sup>5</sup> y Aziz en la Universidad de Arizona en los Estados Unidos de Norteamérica,<sup>25</sup> corroboran que entre mayor grado de obesidad mayor es el número de complicaciones; señalando también que, aunque la enfermedad es más frecuente en mujeres, las mayores complicaciones suelen presentarse en hombres;<sup>26-29</sup> recomendándose que en casos tan severos se puede realizar la colecistectomía subtotal en un afán de evitar la lesión de la vía biliar.<sup>30-33</sup>

Los resultados de nuestro estudio confirman lo reportado en la literatura mundial, la coledocistitis fue más frecuente en el sexo femenino (84.21%) que en el masculino (15.79%) ( $p = 0.001$ ), con un promedio de edad para todo el grupo de  $45.78 \pm 13.28$  años e IMC de  $32.87 \pm 6.02 \text{ kg/m}^2$ .

Aunque en 28.29% hubo comorbilidad asociada (hipertensión arterial, diabetes tipo 2, asma, cirrosis e insuficiencia venosa profunda en extremidades inferiores), ésta no constituyó un factor de riesgo importante en los resultados de la cirugía.

El tiempo quirúrgico empleado en pacientes con peso normal y sobrepeso fue similar ( $55.84 \pm 8.23$  minutos), y en los casos con obesidad fue discretamente más elevado ( $63.16 \pm 12.4$ ), pero no hubo significancia estadística entre los tres grupos ( $p = 0.235$ ).

Como puede observarse en la Tabla 2, el mayor número de complicaciones se presentó en los pacientes con obesidad, en compara-

ción con el grupo de peso normal o con el de sobrepeso, con significancia estadística ( $p = 0.005$ ). Las más graves (biloma y fístula biliar) ocurrieron en pacientes con obesidad grado II y III, las cuales afortunadamente fueron resueltas satisfactoriamente con un manejo conservador.<sup>17,25</sup>

El promedio de días/estancia fue de  $1.91 \pm 3.37$  días en los primeros dos grupos y de  $2.84 \pm 3.42$  en los pacientes obesos, pero sin diferencia estadística significativa ( $p = 0.429$ ). Sin embargo, uno de los pacientes de sexo masculino con obesidad tipo III, a quien se efectuó colecistectomía subtotal, presentó las complicaciones más graves, por lo que permaneció 21 días hospitalizado, requiriendo apoyo de la Unidad de Cuidados Intensivos.

## CONCLUSIONES

Nuestro estudio muestra los resultados de la experiencia en el manejo de la litiasis vesicular en una población del sureste de México, en la cual se eliminó la curva de aprendizaje, ya que los cirujanos participantes en las dos instituciones contaban con una experiencia mayor de 10 años en la realización de colecistectomía laparoscópica. Aunque la cohorte de casos es pequeña, permite concluir que las complicaciones más graves suceden en pacientes con obesidad grado II y III, por lo que debe ser considerada como un factor de riesgo, sobre todo para la lesión incidental de la vía biliar.

## REFERENCIAS

- Pérez-Morales A, Roesch-Dietlen F, Díaz Blanco F, Martínez-Fernández S. Experiencia en colecistectomía laparoscópica en el tratamiento de la enfermedad litiasica biliar en el paciente anciano. *Cir Gen*. 2000; 22: 35-40.
- Pérez-Morales A, Roesch-Dietlen F, Díaz-Blanco F, Martínez-Fernández S. Seguridad de la colecistectomía laparoscópica en la enfermedad litiasica vesicular complicad. *Cir Ciruj*. 2005; 73: 15-18.
- Díaz S, Correa MJ, Giraldo LM, Ríos DC, Solórzano F, Wolff JD, et al. Experiencia en colecistectomía por laparoscopia en la Clínica Universitaria CES. *Rev Colomb Cir*. 2012; 27: 275-280.
- García CJ, Ramírez AFJ. Colecistectomía de urgencia laparoscópica versus abierta. *Cirujano General*. 2012; 34: 174-178.
- Banz V, Gsponer T, Candinas D, Guller U. Population-based analysis of 4113 patients with acute cholecystitis: defining the optimal time-point for laparoscopic cholecystectomy. *Ann Surg*. 2011; 254: 964-970.
- Hall TC, Dennison AR, Bilku DK, Metcalfe MS, Garcea G. Single-incision laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg*. 2012; 147: 657-666.
- Sánchez BJ, Lamata HF, Lagunas LE, Monsalve EC, Peñalva SP, et al. Elección de la conducta terapéutica en la colecistitis aguda del anciano. *Rev Gastroenterol México*. 2010; 2: 149-157.
- WHO Media Center. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva; N° 311. 1 de abril de 2020. [Consultado el 24 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Koebnick C, Smith N, Black MH, Porter AH, Richie BA, Hudson S, et al. Pediatric obesity and gallstone disease: results from a cross-sectional study of over 510,000 youth. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012; 55: 328-333.
- Wu T, Zhigang Z, Liu B, Hou D, Liang Y, Zhang J, et al. Gut microbiotadysbiosis and bacterialcommunity assembly associated with cholesterol gallstones in large-scale study. *BMC Genomics*. 2013; 14: 669-673.
- Acosta A, Streett S, Kroh M D, Cheskin L J, Saunders K H, Kurian M, et al. Practice guide on obesity and weight management, education, and resources. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017; 15: 631-649.
- Bernal RR, Monzalvo LA, Bernal SM, et al. Prevalencia de síntomas gastrointestinales en personas con sobrepeso y obesidad. Estudio epidemiológico en una población mexicana. *Rev Gastroenterol Mex*. 2013; 78: 28-34.
- Ferreira LG. Clasificación del sobrepeso y la obesidad. SEEDO; Sociedad Española para el estudio de la obesidad. [Consultado el 20 de mayo del 2018]. Disponible en: <http://www.seedo.es/index.php/pacientes/calculo-imc>.
- OPS. Obesidad. [Consultado el 25 febrero del 2015]. Disponible en: [http://www.paho.org/mex/index.php?option=com\\_content&view=category&id=824](http://www.paho.org/mex/index.php?option=com_content&view=category&id=824)
- Barquera S, Campos NI, Hernández BL, Pedroza TA, Rivera DJ. Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos. ENSANUT 2012. *Salud Públ Mex*. 2013; 55: 151-160.
- Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Veracruz. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2018. Disponible en: [encuestas.insp.mx](http://encuestas.insp.mx)
- García Ruiz A, Sereno Trbaldo S. Colecistectomía laparoscópica más allá de la "curva de aprendizaje". *Asoc Mex Cirug Endoscop*. 2010; 11: 63-70.
- Soltes M, Radonak J. A risk score to predict the difficulty of elective laparoscopic cholecystectomy. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2014; 9: 608-612.
- Ramírez F, Jiménez G, Arenas J. Complicaciones de colecistectomía laparoscópica en adultos. *Cirujano General*. 2006; 28: 97-102.
- Arremilla AJ, Vásquez-Ciriaco S, Díaz-Hernández P, Muñoz-Hernández O, Sánchez-Guerrero R, Geminiano-Martínez E. Evaluación de la morbilidad y mortalidad de la colecistectomía laparoscópica con técnica de tres puertos en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca. *Cirujano General*. 2013; 35: 32-35.

21. Jeong JE, Hoon RY, Joong CC, Chan KM, Woo KK, Jo CH. Comparison of outcomes after single-port laparoscopic cholecystectomy in relation to patient body mass index. *JLS, Journal Soc Laparoendosc Surg.* 2014; 18: 3-8.
22. Burnand KM, Lahiri RP, Burr N, Jansen van Rensburg L, Lewis M P. A randomised, single blinded trial, assessing the effect of a two week preoperative very low calorie diet on laparoscopic cholecystectomy in obese patients. *HPB (Oxford).* 2016; 18 (5): 456-461.
23. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, et al. National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet.* 2011; 377: 557-567.
24. Hussien M, Appadurai I, Delicata R, Carey P. Laparoscopic cholecystectomy in the grossly obese: 4 years experience and review of literature. *HPB (Oxford).* 2002; 4: 157-161.
25. Aziz H, Pandit V, Joseph B, Jie T, Ong E. Age and obesity are independent predictors of bile duct injuries in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg.* 2015; 39: 1804-1808.
26. Augustin T, Moslim MA, Brethauer S, Aminian A, Kroh M, Schneider E, et al. Obesity and its implications for morbidity and mortality after cholecystectomy: a matched NSQIP analysis. *Am J Surg.* 2017; 213: 539-543.
27. Paaajanen H, Kakela P, Suuronen S, Paaajanen J, Juvonen P, Pihlajamaki J. Impact of obesity and associated diseases on outcome after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2012; 22: 509-513.
28. Tiong L, Oh J. Safety and efficacy of a laparoscopic cholecystectomy in the morbid and super obese patients. *HPB (Oxford).* 2015; 17: 600-604.
29. Kebkalo A, Tkachuk O, Reyti A, Chanturidze A, Pashunskyi Y. Surgical treatment of acute cholecystitis in obese patients. *Pol Przegl Chir.* 2020; 92: 1-5.
30. Pérez-Morales, Roesch-Dietlen F, Díaz-Blanco F, Martínez-Fernández S, Remes-Troche JM, Ramos-De la Medina A, et al. Colecistectomía subtotal por vía laparoscópica en la enfermedad litiasica vesicular complicada y en el paciente cirrótico. *Cirujano General.* 2008; 22: 161-164.
31. Bazoua G, Tilston MP. Male gender impact on the outcome of laparoscopic cholecystectomy. *JLS.* 2014; 18: 50-54.
32. Mahomed Nasr M. An innovative emergency laparoscopic cholecystectomy technique; early results towards complication free surgery. *J Gastrointest Surg.* 2017; 21: 302-311.
33. Raakow J, Klein D, Barutcu AG, Biebl M, Pratschke J, Raakow R. Safety and efficiency of single-incision laparoscopic cholecystectomy in obese patients: a case-matched comparative analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2019; 29: 1005-1010.

**Consideraciones y responsabilidad ética:** de acuerdo a los protocolos establecidos en nuestro centro de trabajo, se declara que se han seguido los protocolos sobre la privacidad de datos de pacientes preservado su anonimato.

**Financiamiento:** no se recibió apoyo financiero para la elaboración de este trabajo.

**Conflicto de intereses:** ninguno de los autores tiene conflicto de intereses en la realización de este estudio.

**Correspondencia:**

**Federico Roesch Dietlen**

**E-mail:** federicoroesch@hotmail.com