



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,
Volumen 9, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5

INCIDENCIA DE DISRUPCIÓN DE VÍA BILIAR EN COLECISTECTOMÍA ABIERTA Y LAPAROSCÓPICA

**INCIDENCE OF BILE DUCT DISRUPTION IN OPEN AND
LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY**

Roberto Uriel Osorio Cruz

Instituto Mexicano del Seguro Social

Jorge Ayón Aguilar

Instituto Mexicano del Seguro Social

Edgar José Díaz Carvajal

Instituto Mexicano del Seguro Social

Uriel Figueroa Quiñones

Instituto Mexicano del Seguro Social

Incidencia de disrupción de vía biliar en colecistectomía abierta y laparoscópica

Roberto Uriel Osorio Cruz¹

robert.osorio@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4949-9167>

Instituto Mexicano del Seguro Social
México

Jorge Ayón Aguilar

jorge.ayona@imss.gob.mx

<https://orcid.org/0000-0001-9704-8032>

Instituto Mexicano del Seguro Social
México

Edgar José Díaz Carvajal

edyboy1305@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-1086-8033>

Instituto Mexicano del Seguro Social
México

Uriel Figueroa Quiñones

urielfigueroaquinones@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5234-2016>

Instituto Mexicano del Seguro Social
México

RESUMEN

Objetivo: Identificar la incidencia de disrupción de vía biliar en colecistectomía abierta y laparoscópica

Método: Se realizó un estudio comparativo y transversal en un hospital de segundo nivel con la inclusión de pacientes operados de colecistectomía abierta y/o laparoscópica en dicha institución. **Resultados:** Se incluyeron 223 pacientes; 205 operados con técnica abierta y 18 por vía laparoscópica de los cuales 73% fueron mujeres y 27% hombres, la media de edad fue de 49 años (± 12.3). En este estudio se encontraron 3 casos de disrupción de vía biliar en el abordaje de cirugía abierta, con una tasa de incidencia de 0.013, clasificadas como lesiones Strasberg A. No se encontraron casos positivos en el abordaje laparoscópico. **Conclusiones:** En el presente estudio la tasa de incidencia de disrupción de vía biliar en colecistectomía abierta fue mayor a lo reportando en la literatura internacional.

Palabras clave: Disrupción; lesión vía biliar; fuga biliar; colecistectomía laparoscópica

¹ Autor principal.

Correspondencia: robert.osorio@hotmail.com

Incidence of bile duct disruption in open and laparoscopic cholecystectomy

ABSTRACT

Objective: Identify the incidence of bile duct disruption in open and laparoscopic cholecystectomy.

Method: A comparative and cross-sectional study was performed in a second level hospital with the inclusion of patients with open and/or laparoscopic cholecystectomy in said institution. **Results:** A total of 223 patients were included; 205 operated with the open technique and 18 by laparoscopic surgery, 73% were women and 27% men, the mean age was 49 years (± 12.3). In this study, 3 cases of bile duct disruption in the open surgical were found, with an incidence rate of 0.013, classified as Strasberg A lesions. No positive cases were found in the laparoscopic approach. **Conclusions:** In the present study, the incidence rate of bile duct disruption in open cholecystectomy was higher than that reported in international literature.

Keywords: Disruption; bile duct injury; bile leak; laparoscopic cholecystectomy

Artículo recibido 09 agosto 2025

Aceptado para publicación: 13 septiembre 2025



INTRODUCCIÓN

La colecistitis aguda es la inflamación de inicio abrupto de la vesícula biliar, su etiología se clasifica en colecistitis aguda litiásica y alitiásica ^(1,2). La prevalencia de la enfermedad litiásica biliar a nivel mundial va de 5 al 22% y de esta, resultan complicaciones tales como la colecistitis, pancreatitis de origen biliar y los trastornos colestásicos ⁽³⁾.

El tratamiento de la colecistitis es quirúrgico ⁽⁴⁾; existe el abordaje abierto y la cirugía laparoscópica que actualmente es el gold estándar para este tipo de cirugías ⁽³⁻⁵⁾. Se han creado múltiples clasificaciones para la disrupción de vía biliar (DVB), entre las cuales destacan la de Bismuth y de Strasberg ⁽⁶⁾.

La DVB se ha reportado como complicación inherente al inicio de la cirugía que involucra la vesícula biliar ^(6,7). Esta se refiere a cualquier solución de continuidad u obstrucción en los conductos biliares secundarios a una cirugía ^(5,6).

Las guías internacionales de Tokio en su revisión de 2018 recomiendan el tiempo ideal de cirugía dependiendo de la gravedad del cuadro de colecistitis ⁽⁶⁾. La colecistectomía laparoscópica temprana se sugiere en pacientes con colecistitis grado I; en colecistitis grado II se recomienda terapia antimicrobiana y la colecistectomía laparoscópica electiva, y en la colecistitis grado III se sugiere drenaje percutáneo de primera elección. La gravedad de la colecistitis aguda se asocia con el aumento de los riesgos perioperatorios ⁽⁶⁻⁸⁾.

F. Coccolini y F. Catena et al. en un metaanálisis con 6 ensayos clínicos aleatorizados que incluyó 1248 pacientes, reportaron no haber diferencia significativa en la morbilidad postquirúrgica entre abordaje abierto y laparoscópico (OR 0.46, 95% IC). Se presentó una menor tasa de mortalidad en la cirugía laparoscópica, así como menor estancia hospitalaria (OR = 0,20, IC del 95%), ($\pm$ DE=4.74 días, IC 95%), sin embargo, la hemorragia y la fuga de bilis, así como las DVB no reportaron diferencias significativas entre los abordajes ⁽⁶⁾.

En cuanto al tiempo de la colecistectomía, considerando la gravedad del cuadro y el momento del diagnóstico, se encuentra un aumento en la incidencia de complicaciones cuando se realiza la colecistectomía temprana o en agudo respecto a la colecistectomía diferida o tardía 18,5 % frente a 4,4%, $p= 0,004$ ⁽⁷⁻⁹⁾.



H. Alexander y A. Bartlett et al., con una revisión sistemática, describieron las principales complicaciones de la colecistectomía las cuales fueron fuga de bilis 38%, DVB 32%, hernia incisional 21%, infección de herida quirúrgica 5%, litiasis residual 49%. Otras complicaciones reportadas fueron la formación de absceso, desarrollo de sepsis asociada, neumonía, pancreatitis ⁽⁸⁾. La tasa de incidencia de disrupción de vía biliar en la era de la colecistectomía abierta se encontraba cerca del 0.003 ⁽¹⁰⁻¹²⁾. Con la cirugía laparoscópica la tasa de incidencia de la DVB aumentó de un 0.002 a un 0.015 en diferentes revisiones ^(8,10,11,17,18); el mecanismo de estas lesiones incluye lesiones térmicas, corte con tijeras, ligaduras erróneas o no realizadas adecuadamente, y la utilización de clips, independientemente del abordaje ^(13, 14).

Barret M. et al publicó en 2017, a través de la base de datos de investigación Truven MarketScan, un análisis de 750,000 pacientes sometidos a colecistectomía de 2011 a 2014 que reportó una tasa de incidencia de DVB de 0.0023 siendo la más común el tipo I según Bismuth ⁽¹⁵⁾.

Pucher P.H en 2018 en una revisión sistemática sobre complicaciones de la colecistectomía laparoscópica y un metaanálisis secundario sobre DVB que incluyó 276 estudios y 170,000 pacientes a lo largo de 30 años reportó una incidencia de entre 0.0032 y 0.0052, sin especificar el tipo de disrupción ⁽¹⁶⁾. Se puede identificar la incidencia de la DVB en la bibliografía internacional en una tasa media de entre 0.003 a 0.006.

La bibliografía mexicana ha reportado en diversos estudios una incidencia similar. Un estudio llevado a cabo en nuestro país por Mercado (2002) y colaboradores describe una incidencia de DVB del 0.004 ⁽¹⁷⁾.

Por su parte Gutiérrez J. et al. (2011) en un estudio, transversal y retrospectivo en el Hospital de Especialidades de la Ciudad de México "Dr. Belisario Domínguez" que incluyó 533 pacientes, reportó una incidencia de DVB de 0.0056 de las cuales el tipo Strasberg E1 fue el más frecuente ⁽¹⁷⁾.

García et al. (2008) realizó un estudio transversal y retrospectivo que incluyó 3137 pacientes en el Hospital "Ignacio Zaragoza" del ISSSTE, reportó una incidencia de 0.0063 de lesiones de DVB siendo el tipo II de Bismuth la más común ^(17,18).

Otro estudio realizado en nuestro entorno es el realizado por Chapa-Azuela O. et al quien analizó datos del Hospital General de México reporta una incidencia de esta complicación a través del tiempo. En



1995 una incidencia del 0.0106, en 2002 reportó una incidencia del 0.0023 con 7,323 casos y finalmente en 2010, donde se reportaron 4,201 casos con una incidencia del 0.0007 ⁽¹⁹⁾.

Los principales factores de riesgo asociados a la DVB corresponden a un grupo heterogéneo de variables relacionados a aspectos anatómicos, aspectos propios del paciente, la gravedad de la inflamación de la vesícula biliar, la experiencia del cirujano y la técnica quirúrgica ⁽²⁰⁾.

Se observó que el riesgo para la aparición de complicaciones en colecistitis grado 2 y grado 3 aumenta 1.8 y 4.6 veces comparado con el grado 1 o leve según los criterios de Tokio ⁽²¹⁾.

La escala de Parkland también es útil para proyectar probables complicaciones entre las que más preocupan son la DVB, siendo un Parkland mayor a III indicaciones para realizar en cambio una colecistectomía subtotal y así prevenir una DVB ⁽²²⁾.

La técnica quirúrgica puede presentar riesgo por el abordaje laparoscópico, la curva de aprendizaje y la habilidad propia del cirujano. Durante las primeras 3 décadas de la cirugía laparoscópica se observó un aumento de 2 a 3 veces la aparición de lesiones de la vía biliar ⁽²³⁾.

Actualmente la colecistectomía es una de las cirugías más practicadas en el país. ⁽⁹⁾ Es por esto que el presente estudio tiene como objetivo establecer la incidencia de esta complicación en nuestra región y conocer el tipo de disrupción de vía biliar mayor comúnmente encontrada. Así como, conocer los factores de riesgo asociados y la forma de manifestación de nuestros pacientes; y poder encontrar mejoras en un futuro para la prevención de esta patología.

MÉTODOLOGIA

La presente investigación se sometió a evaluación y aprobación por parte del Comité Local de Ética e Investigación en Salud, obteniendo el número de registro R-2022-2108-070

Se realizó un estudio comparativo y transversal en el Hospital General de Zona No. 20 “La Margarita” del IMSS, Puebla, con la captación de pacientes operados de colecistectomía tanto abierta como laparoscópica en un periodo comprendido de 6 meses; cada paciente firmó consentimiento informado de participación en el estudio. Se obtuvieron los registros de la descripción de la técnica quirúrgica, hallazgos postoperatorios y seguimiento a través de las notas de evolución del expediente clínico. Los datos se obtuvieron mediante una lista de cotejo, así como una base de datos en Excel conteniendo la información requerida. Se incluyeron a pacientes tanto del género masculino como femenino, mayores



de 18 años, intervenidos de colecistectomía abierta o laparoscópica, de los cuáles, posterior a la cirugía, tuvieron diagnóstico de disrupción benigna de vía biliar posterior a colecistectomía abierta o laparoscópica teniendo un total de 223 pacientes; 205 con técnica abierta y 18 por laparoscópica

Con la información recolectada de las características de los participantes y de los resultados se efectuó estadística descriptiva e inferencial por medio de X^2 , así como determinación de la incidencia de DVB de uno y otro grupo. Mediante el vaciamiento de los datos recolectados en el programa estadístico SPSS v.25, se procesaron todos los datos.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 223 pacientes; 163 (73%) mujeres y 60 (27%) hombres, la media de edad fue de 49 años (± 12.3). La ocupación principal de los participantes fue ama de casa; el nivel de escolaridad para la mayoría de los pacientes fue nivel secundaria. Los pacientes involucrados presentaron diferentes morbilidades entre las que destacan obesidad en 72%, diabetes en 60%, hipertensión arterial en 34%.

(TABLA 1)

TABLA 1. Caracterización de pacientes en el estudio

		TOTAL, n= 223 PORCENTAJE	
EDAD			
	> 60 AÑOS	40	18%
	51-60 AÑOS	51	23%
	41-50 AÑOS	73	32%
	31-40 AÑOS	46	21%
	21-30 AÑOS	13	6%
OCUPACIÓN			
	EMPLEADO	101	44%
	AMA DE CASA	94	43%
	DESEMPLEADO	17	8%
	ESTUDIANTE	11	5%
ESCOLARIDAD			



SECUNDARIA	120	53%
PREPARATORIA	44	20%
PRIMARIA	35	16%
UNIVERSIDAD	24	11%

COMORBILIDADES**

OBESIDAD	162	72%
DIABETES	133	60%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	76	34%
ENF. HEPÁTICAS	6	3%
ENF. CARDIOVASCULARES	4	1.5%
ENF. RENALES	4	1.5%

** Los pacientes del estudio presentaron más de una comorbilidad.

Se realizaron 205 procedimientos abiertos que fueron el 92% del total, y solo 18 cirugías por vía laparoscópica (8 %).

La media de tiempo de duración de cirugía en este estudio se encontró en el grupo de menor a 90 minutos (± 0.37).

La clasificación de los pacientes operados, de acuerdo con la estratificación de gravedad de Tokio para colecistitis corresponden 165 casos para leve, 38 para moderada y 20 para severa.

Se encontraron 3 casos de DVB de las 223 cirugías realizadas lo que corresponde a una tasa de incidencia de 0.013, siendo las 3 para la colecistectomía abierta. De las cuales 2 casos se documentaron en el periodo postoperatorio y 1 caso durante el transoperatorio. Los 3 casos de DVB corresponden al tipo A de la clasificación de Strasberg.

La asociación entre las variables para disrupción de vía biliar resultó para la gravedad del cuadro clínico de acuerdo con los criterios de Tokio ($p=0.012$), para la duración de la cirugía ($p=0.013$) y para la clasificación de ASA ($p=0.004$) mostraron en este estudio una relación estadísticamente significativa.

La presencia de comorbilidades ($p=0.361$), así como el abordaje de la cirugía ($p=0.584$), no mostraron una relación significativa entre ellas. TABLA 2

TABLA 2. Asociación entre variables para la disrupción de vía biliar



DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR* ABORDAJE DE CIRUGIA

		ABORDAJE		Total	<i>p</i>
		ABIERTA	LAPAROSCÓPICA		
DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR	NO	200	20	220	0.584
	SI	3	0	3	
Total		203	20	223	

DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR*DURACIÓN DE LA CIRUGIA

		DURACIÓN DE LA CIRUGIA		Total	<i>p</i>
		MENOR A 60 MINUTOS	MAYOR A 60 MINUTOS		
DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR	NO	188	32	220	0.013
	SI	1	2	3	
Total		189	34	223	

DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR*COMORBILIDAD

		COMORBILIDAD		Total	<i>p</i>
		NO	SI		
DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR	NO	48	172	220	0.361
	SI	0	3	3	
Total		48	175	223	

DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR*CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD TOKIO



		CLASIFICACIÓN DE GRAVEDAD				
		TOKIO			Total	<i>p</i>
		LEVE	MODERADA	SEVERA		
DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR	NO	166	35	19	220	0.012
	SI	0	2	1	3	
Total		166	37	20	223	

DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR*CLASIFICACIÓN DE ASA

		CLASIFICACIÓN DE ASA			Total	<i>p</i>
		ASA I	ASA II	ASA III		
DISRUPCIÓN DE VIA BILIAR						
	NO	26	189	5	220	0.004
	SI	0	2	1	3	
Total		26	191	6	223	

p: prueba de X^2



DISCUSIÓN

Los hallazgos encontrados en el desarrollo de esta investigación son de suma importancia.

El tiempo de duración de cirugía mostró en un 85% ser menor a los 60 minutos, y el 15% se encontró con un tiempo mayor a 60 minutos. Esto encuentra también relación a la complejidad del paciente tanto en hallazgos transoperatorios como en el grado de severidad clínico al momento de la cirugía, esto se evaluó mediante la clasificación de gravedad según las guías de Tokio donde se encontró que el 74% de los pacientes corresponden a un grado leve, el 17 % a un grado moderado y el 9% de los pacientes con un grado severo. Lo cual cobra importancia al comparar con la bibliografía internacional donde, Rice CP et al. (2019), (EE. UU.) reporta que las complicaciones en colecistitis grado 2 y grado 3 aumentan 1.8 y 4.6 veces comparado con el grado 1 o leve según los criterios de Tokio. ⁽⁷⁾

Se encontraron en este estudio 9 pacientes con complicaciones de cualquier tipo; representando una incidencia de 0.04 de complicaciones post quirúrgicas asociada a colecistectomía independientemente del abordaje, de las cuales 7 fueron complicaciones de cirugía abierta ocupando una incidencia del 0.031; distribuidas con 3 casos de fuga biliar, 3 casos con algún tipo de colecciones intraabdominales y 1 caso de sangrado del lecho quirúrgico. Esto coincide con lo reportado por H. Alexander y A. Bartlett et al. (2018) en Nueva Zelanda, donde muestra como principal complicación la fuga biliar en el 38 % de sus pacientes, en contraste con nuestro estudio donde esta complicación se reporta con el 42.8 %. ⁽⁸⁾

Se observaron 2 complicaciones postquirúrgicas en cirugía laparoscópica teniendo una incidencia del 0.11 por este medio de abordaje, las cuales fueron hemorragias provenientes de alteraciones en el clipaje de la arteria cística. Esto representa una incidencia de complicaciones similar con lo reportado por Barret M. (2017) et al (EE. UU.) donde reportan un 0.10 para complicaciones de cualquier tipo en cirugías por abordaje laparoscópico. ⁽¹⁵⁾

En este estudio se encontraron 3 casos de disrupción de vía biliar en el abordaje de cirugía abierta, lo que implica un porcentaje de 1,34% de este tipo de complicación con una tasa de incidencia calculada 0.013; el cual se refiere a fuga de líquido biliar proveniente del conducto cístico o de conductos accesorios del lecho vesicular en el hígado, esto contrasta con la bibliografía internacional donde Rose JB and cols. (2017) (EE. UU.) reporta una incidencia de 0.003 para el abordaje abierto. ⁽¹³⁾ Por otra parte, en las cirugías por abordaje laparoscópico no se encontró ningún caso de dicha complicación. Lo



cual se ve fundamentado en la baja incidencia actual reportada en la bibliografía internacional donde Barret M. et al (2017) (EE. UU.) reportan una incidencia del 0.23%. ⁽¹⁵⁾ Pucher P.H (2018) en Reino Unido reporta una incidencia de 0.003 a 0.006 para lesiones de vía biliar por abordaje laparoscópico. ⁽¹⁶⁾ A nivel nacional Mercado y cols. describen una incidencia de disrupción de la vía biliar del 0.004. (2002) (México).⁽¹⁷⁾ Gutiérrez J. et al reporta una incidencia de 0.0056 (2011) (México). ⁽¹⁷⁾

Mediante la prueba estadística de χ^2 se analizaron los factores asociados a DVB, los cuales fueron la vía de abordaje donde no se encontró una asociación con el desarrollo de DVB así como tampoco para los pacientes que presentaron alguna comorbilidad, por otro lado, la gravedad del cuadro clínico de acuerdo a los criterios de Tokio, el tiempo de cirugía con un punto de corte de 60 minutos, y la clasificación del paciente de acuerdo al riesgo quirúrgico de ASA, sí se encontró una relación con el desarrollo de DVB con una significancia de valor de $p < 0.05$.

El momento del diagnóstico de la complicación DVB en los casos encontrados en nuestro estudio, se realizó de manera postoperatoria en 2 de ellos, uno manifestado por fuga biliar mediante visualización directa del drenaje Penrose y el otro caso se localizó a su llegada al servicio de urgencias con datos de abdomen agudo y que requirió tratamiento quirúrgico urgente. El tercer caso se detectó durante el transoperatorio con datos de fuga biliar sin identificar la localización exacta, esto coincide con los reportado por Cohen JT et al. (2019) (EE. UU.) donde refiere que solo un tercio de los casos de DVB de los tipos A – D son identificados en el transoperatorio. Finalmente, los tres casos fueron manejados mediante CPRE con colocación de endoprótesis y continuaron su vigilancia mediante la consulta externa. No se reportaron defunciones asociadas a esta complicación.

Como punto débil en este estudio se hace énfasis en la poca afluencia de pacientes con abordaje laparoscópico ya que por situaciones administrativas solo se contó con un mes de licitación para este tipo de cirugías; por lo que el ancho de los abordajes en pacientes operados de colecistectomía fue la cirugía abierta ocupando el 92% con 205 cirugías y por cirugía laparoscópica el 8% con 17 procedimientos. Lo anterior da pie a realizar trabajos de investigación en el futuro donde la cirugía laparoscópica se encuentre formalmente establecida en esta unidad hospitalaria y permita identificar un grupo de pacientes mayor, y establecer claramente la incidencia de disrupción de vía biliar en el Hospital General de Zona #20.



CONCLUSIÓN

En el presente estudio la tasa de incidencia de DVB en colecistectomía abierta fue mayor a lo reportando a lo reportado en la literatura internacional, los casos positivos corresponden a DVB Strasberg A y la forma de manifestación de estas complicaciones se asoció a fuga biliar y a un caso de abdomen agudo por biliperitoneo. Asimismo, se identificó que en nuestra población existe asociación estadísticamente significativa entre la gravedad del cuadro clínico de acuerdo a los criterios de Tokio, el tiempo de cirugía con un punto de corte mayor a 60 minutos, y la clasificación del paciente de acuerdo al riesgo quirúrgico de ASA con el desarrollo de DVB.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Thangavelu, A., Rosenbaum, S., & Thangavelu, D. (2018). Timing of cholecystectomy in acute cholecystitis. *Journal of Emergency Medicine*, 54(6), 892–897. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.02.045>
- 2.- Loozen, C. S., Blessing, M. M., van Ramshorst, B., van Santvoort, H. C., & Boerma, D. (2017). The optimal treatment of patients with mild and moderate acute cholecystitis: time for a revision of the Tokyo Guidelines. *Surgical Endoscopy*, 31(10), 3858–3863. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-5412-x>
- 3.- Lamberts, M. P. (2018). Indications of cholecystectomy in gallstone disease. *Current Opinion in Gastroenterology*, 34(2), 97–102. <https://doi.org/10.1097/mog.0000000000000419>
- 4.- Takada, T. (2018). Tokyo Guidelines 2018: updated Tokyo Guidelines for the management of acute cholangitis/acute cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25(1), 1–2. <https://doi.org/10.1002/jhbp.526>
- 5.- Brunt, L. M., Telem, D. A., Deziel, D. J., Strasberg, S. M., & Stefanidis, D. (2020). Response to Comment on “Safe Cholecystectomy Multi-society Practice Guideline and State of the Art Consensus Conference on Prevention of Bile Duct Injury (BDI) During Cholecystectomy.” *Annals of Surgery*, Publish Ahead of Print. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000004396>.
- 6.- Coccolini, F., Catena, F., Pisano, M., Gheza, F., Fagioli, S., Di Saverio, S., Leandro, G., Montori, G., Ceresoli, M., Corbella, D., Sartelli, M., Sugrue, M., & Ansaloni, L. (2015). Open versus



- laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 18, 196–204. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2015.04.083>
- 7.- Rice, C. P., Vaishnavi, K. B., Chao, C., Jupiter, D., Schaeffer, A. B., Jenson, W. R., Griffin, L. W., & Mileski, W. J. (2019). Operative complications and economic outcomes of cholecystectomy for acute cholecystitis. *World Journal of Gastroenterology*, 25(48), 6916–6927. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i48.6916>
 - 8.- Alexander, H. C., Bartlett, A. S., Wells, C. I., Hannam, J. A., Moore, M. R., Poole, G. H., & Merry, A. F. (2018). Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB*, 20(9), 786–794. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2018.03.004>
 - 9.- Asociación Mexicana de Cirugía General A.C. Guía de Práctica Clínica: Lesión benigna de la vía biliar. Asociación Mexicana de Cirugía General A.C. 2014; Pág 6-10.
 - 10.- Cantù, P., Mauro, A., Cassinotti, E., Boni, L., Vecchi, M., & Penagini, R. (2020). Post-operative biliary strictures. *Digestive and Liver Disease*, 52(12), 1421–1427. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2020.07.026>
 - 11.- Bismuth, H., & Majno, P. E. (2001). Biliary Strictures: Classification Based on the Principles of Surgical Treatment. *World Journal of Surgery*, 25(10), 1241–1244. <https://doi.org/10.1007/s00268-001-0102-8>
 - 12.- Strasberg, S. M., Hertl, M., & Soper, N. J. (1995). An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *Journal of the American College of Surgeons*, 180(1), 101–125.
 - 13.- Rose, J. B., & Hawkins, W. G. (2017). Diagnosis and management of biliary injuries. *Current Problems in Surgery*, 54(8), 406–435. <https://doi.org/10.1067/j.cpsurg.2017.06.001>
 - 14.- Gad, E. H., Ayoub, E., Kamel, Y., Zakaria, T., Abbasy, M., Nada, A., & Housseni, M. (2018). Outcome of surgical management of laparoscopic cholecystectomy (LC) – related major bile duct injuries. *HPB*, 20, S744. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2018.06.1517>
 - 15.- Barrett, M., Asbun, H. J., Chien, H.-L., Brunt, L. M., & Telem, D. A. (2017). Bile duct injury and morbidity following cholecystectomy: a need for improvement. *Surgical Endoscopy*, 32(4), 1683–1688. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5847-8>



- 16.- Pucher, P. H., Brunt, L. M., Davies, N., Linsk, A., Munshi, A., Rodriguez, H. A., Fingerhut, A., Fanelli, R. D., Asbun, H., Aggarwal, R., & SAGES Safe Cholecystectomy Task Force (2018). Outcome trends and safety measures after 30 years of laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and pooled data analysis. *Surgical endoscopy*, 32(5), 2175–2183. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5974-2>
- 17.- Gutiérrez Pérez J.O., Medina García P, Ortiz Reyes S.F., Lozano Cervantes H.E. Lesiones de la vía biliar: Prevalencia en pacientes con colecistectomía laparoscópica en un hospital de especialidades. *Cir. gen [online]*. 2011, vol.33, n.1, pp.38-42. ISSN 1405-0099.
- 18.- García, H., Vélez, F. P., & Mendoza, A. C. (2008). Incidencia de lesiones de vía biliar en pacientes de colecistectomía laparoscópica en el Hospital “Ignacio Zaragoza” en 12 años. *Anales Médicos (México, D.F.)*, 53(2), 69–73.
- 19.- Chapa-Azuela O, Ortiz-Higareda V, Etchegaray-Dondé A, Cruz-Martínez R, Hernández-Mejías B.I. Tratamiento quirúrgico de las lesiones yatrógenas de la vía biliar. *Rev médica Hosp Gen Méx.* 2013;76(1):7-14.
- 20.- Pesce, A., Palmucci, S., La Greca, G., & Puleo, S. (2019). Iatrogenic bile duct injury: impact and management challenges. *Clinical and experimental gastroenterology*, 12, 121–128. <https://doi.org/10.2147/CEG.S169492>
- 21.- Hernandez, M., Murphy, B., Aho, J. M., Haddad, N. N., Saleem, H., Zeb, M., Morris, D. S., Jenkins, D. H., & Zielinski, M. (2018). Validation of the AAST EGS acute cholecystitis grade and comparison with the Tokyo guidelines. *Surgery*, 163(4), 739–746. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2017.10.041>
- 22.- Madni, T. D., Nakonezny, P. A., Barrios, E., Imran, J. B., Clark, A. T., Taveras, L., Cunningham, H. B., Christie, A., Eastman, A. L., Minshall, C. T., Luk, S., Minei, J. P., Phelan, H. A., & Cripps, M. W. (2019). Prospective validation of the Parkland Grading Scale for Cholecystitis. *American journal of surgery*, 217(1), 90–97. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.08.005>
- 23.- Cohen, J. T., Charpentier, K. P., & Beard, R. E. (2019). An Update on Iatrogenic Biliary Injuries: Identification, Classification, and Management. *The Surgical clinics of North America*, 99(2), 283–299. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.11.006>

