

## Técnicas de Colectomía Laparoscópica Subtotal como Estrategias de Manejo en Colectomías Difíciles

**Leonarda Nathaly Castro López<sup>1</sup>**

[Lcastro3980@uta.edu.ec](mailto:Lcastro3980@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-5811-478X>

Universidad Técnica de Ambato.  
Ambato, Ecuador

**Dr. Juan Carlos Cadena Baquero**

[jc.cadena@uta.edu.ec](mailto:jc.cadena@uta.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3256-9483>

Hospital General Latacunga.  
Latacunga, Ecuador

### RESUMEN

Introducción: La colectomía laparoscópica es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en patología biliar sintomática con o sin complicación. Existen factores que son determinantes para el hallazgo de una colectomía difícil como la falta de experiencia del cirujano, o condiciones clínicas que producen variaciones de la anatomía biliovascular lo que limita la disección del triángulo hepatocístico, impidiendo alcanzar la visión crítica de seguridad acarreando mayor riesgo de lesiones iatrogénicas y mayor tasa de complicaciones. La colectomía convencional continúa siendo el Gold Standard en casos difíciles. Por lo cual, surge la consideración de optar por técnicas quirúrgicas alternativas entre las que se encuentra la colectomía subtotal laparoscópica, la cual ha ganado relevancia como estrategia de manejo en la vesícula difícil. Objetivo: Analizar las técnicas de colectomía subtotal laparoscópicas como estrategias de manejo en colectomías difíciles mediante la revisión de evidencia científica existente. Material y métodos: La sustentación teórica del presente estudio descriptivo se obtiene mediante análisis de la literatura de bases de datos biomédicas con la correcta selección y extracción de datos relevantes para la presente revisión. Conclusiones: La colectomía subtotal ha sido propuesta como estrategia de manejo en casos difíciles en los que la colectomía total se complica por factores anatómicos, inflamación grave, adherencias u otras complicaciones. Las técnicas de colectomía subtotal, incluidas la fenestrada y la reconstructiva, se han convertido en opciones viables como estrategias de rescate. Sin embargo, sus resultados dependen de la experiencia del cirujano, de su uso selectivo y de la consideración riesgo-beneficio para cada paciente.

**Palabras Clave:** colectomía laparoscópica; enfermedades de la vesícula biliar; complicaciones

---

<sup>1</sup> Autor Principal

Correspondencia: [Lcastro3980@uta.edu.ec](mailto:Lcastro3980@uta.edu.ec)

# Subtotal Laparoscopic Cholecystectomy Techniques as Management Strategies in Difficult Cholecystectomies

## ABSTRACT

**Introduction:** Laparoscopic cholecystectomy is one of the most frequent surgical procedures for symptomatic biliary pathology, with or without complications. There are determinants for identifying a difficult cholecystectomy, such as lack of surgeon's experience or clinical conditions that lead to variations in the biliary vascular anatomy, limiting the dissection of the hepatocystic triangle and preventing critical safety vision, leading to a higher risk of iatrogenic injuries and a greater rate of complications. Conventional cholecystectomy continues to be the Gold Standard in difficult cases. Therefore, consideration arises to opt for alternative surgical techniques among which laparoscopic subtotal cholecystectomy is found, which has gained relevance as a management strategy in challenging gallbladder cases. **Objective:** To analyze laparoscopic subtotal cholecystectomy techniques as management strategies in difficult cholecystectomies through the review of existing scientific evidence. **Materials and Methods:** The theoretical foundation of this descriptive study is obtained through the analysis of literature from biomedical databases with the proper selection and extraction of relevant data for this review. **Conclusions:** Subtotal cholecystectomy has been proposed as a management strategy in challenging cases where total cholecystectomy is complicated by anatomical factors, severe inflammation, adhesions, or other complications. Subtotal cholecystectomy techniques, including fenestrated and reconstructive approaches, have become viable options as rescue strategies. However, their outcomes rely on the surgeon's experience, their selective use, and the risk-benefit consideration for each patient.

**keywords:** laparoscopic cholecystectomy; gallbladder diseases; complications

*Artículo recibido 18 noviembre 2023*  
*Aceptado para publicación: 30 diciembre 2023*

## INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica (CL) o extracción quirúrgica de la vesícula biliar, es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en patología biliar sintomática con o sin complicación. Sin embargo, existen condiciones clínicas como: procesos inflamatorios, fibrosis pericolecística, adherencias, o en pacientes cirróticos en los cuales se incrementa el riesgo de sangrado, (1) (2), que pueden producir variaciones de la anatomía biliovascular; otro factor importante que determina dificultad es la limitada experiencia en cirugía de vesícula biliar; (1) Estos son factores determinantes para el hallazgo de una colecistectomía difícil. Esto limita la disección del triángulo hepatocístico, impidiendo la visualización de las estructuras anatómicas vasculares y biliares, ocasionando que no sea posible alcanzar la visión crítica de seguridad lo que acarrea mayor riesgo de lesiones iatrogénicas de la vía biliar y mayor tasa de complicaciones a corto y largo plazo. (1, 3)

La colecistectomía laparoscópica estándar (CLE) no sería la opción más idónea para la resolución de estos cuadros, siendo aún la colecistectomía convencional el Gold Standard en casos difíciles. Por lo cual, surge la consideración de optar por técnicas quirúrgicas alternativas o de rescate como la conversión a colecistectomía abierta o la colecistectomía subtotal laparoscópica (CSL) siendo la última la que ha ganado relevancia como estrategia de manejo en la vesícula difícil. La colecistectomía subtotal fue reportada por primera vez por Madding en 1955 planteada reemplazando la colecistostomía en casos de colecistectomía difícil. (4) Es una técnica que consiste en realizar una disección de la propia vesícula biliar, dejando una porción remanente de vesícula biliar abierta o cerrada, evitando cualquier disección del triángulo hepatocístico. (1, 5) Existen varias clasificaciones sobre los tipos de resección y técnica quirúrgica, Strasberg et al. lo dividió colecistectomía subtotal fenestrada y reconstructiva (6) y es la clasificación más aceptada en la actualidad.

La selección de esta técnica representa un desafío debido a la complejidad anatómica de estos casos ya que dependerá de la evaluación preoperatoria mediante escalas que permiten determinar una colecistectomía difícil y también de la experiencia del cirujano en manejo de vesículas difíciles. (7) Es importante analizar los riesgos y beneficios de esta técnica y considerar su implementación como estrategia principal de rescate en casos difíciles en los que su uso sea beneficioso.

## **Objetivo general**

Analizar las técnicas de colecistectomía subtotal laparoscópicas como estrategias de manejo en colecistectomías difíciles mediante la revisión de evidencia científica existente.

## **Objetivos Específicos**

- Establecer los factores de riesgo y escalas predictoras que pueden ayudar a predecir una colecistectomía difícil.
- Determinar las complicaciones más frecuentes en pacientes con colecistectomías difíciles tratados con técnicas laparoscópicas estándar.
- Describir las técnicas de colecistectomía subtotal y sus resultados en pacientes con colecistectomía difícil.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

La sustentación teórica del presente estudio descriptivo se obtiene mediante la revisión bibliográfica actualizada de la literatura en bases de datos biomédicas, incluyendo Pubmed, Scopus, Web of Science, Medline, Medigraphic, Scielo, Medscape New England Journal of Medicine y Elsevier por medio de motores de búsqueda, aplicando los respectivos criterios de inclusión y exclusión para la correcta selección y extracción de datos relevantes para la presente revisión.

## **Desarrollo**

### **Historia**

La colecistectomía subtotal se ha convertido en parte de la evolución de la cirugía de la vesícula biliar, especialmente para colecistectomías complejas o categorizadas como difíciles. A lo largo de la historia de la cirugía de la vesícula biliar, se han presentado varios cambios o modificaciones de las técnicas o abordajes quirúrgicos. La colecistectomía parcial o subtotal fue reportada por primera vez por Madding en 1955 planteada reemplazando la colecistostomía en casos de colecistectomía difícil. (4) Después de lo cual, la colecistectomía subtotal ha sido ampliamente aceptada como un procedimiento fácil, seguro y definitivo en pacientes con colecistectomía difícil. La colecistectomía subtotal brinda el beneficio de mantener el procedimiento mínimamente invasivo y de un solo paso.

Bornman et al. en 1985, acuñó por primera vez el término colecistectomía subtotal e informó que era una operación segura, fue descrita como una técnica quirúrgica abierta que evitaba la disección en el

triángulo de Calot, desde entonces, muchos autores han replicado esta técnica mediante abordaje laparoscópico y se han descrito modificaciones para la parte de la vesícula que queda adherida al hígado y el método de cierre del muñón vesicular o del conducto- cístico. (9)

### **Definición**

La colecistectomía técnicamente difícil se define como aquel procedimiento en el que se resecciona la vesícula biliar en condiciones que dificultan su extracción completa como alteraciones propias del órgano o de estructuras vecinas que no permiten su adecuada disección prolongando el tiempo quirúrgico e incrementando el riesgo de complicaciones. (2)

La colecistectomía subtotal es una técnica quirúrgica en la que se realiza una resección parcial de la vesícula biliar, implica dejar una porción de la vesícula biliar en su lugar después de haberla extirpado parcialmente con el fin de evitar cualquier disección del triángulo hepatocístico y puede ser utilizada en casos en los que se ha determinado una colecistectomía técnicamente difícil. (1)

La colecistectomía fenestrada subtotal o abierta consiste en realizar la resección de la vesícula biliar, dejando una porción adherida al hígado, en esta técnica se incluyen variaciones en la escisión parcial de la pared hepática y se realiza el cierre del orificio interno del conducto cístico más no la sutura de la vesícula biliar. (7, 9)

La colecistectomía reconstructiva subtotal es la resección de la parte fúndica y del cuerpo de la vesícula biliar, dejando un pequeño remanente vesicular el cual se sutura a nivel del saco de Hartmann creando un muñón. (6)

La mucoclasia o método de Pribram es la electrocauterización de la mucosa de la pared posterior unida al hígado con identificación del conducto y la arteria císticos. (7, 10) Esta técnica logra disminuir el riesgo de sangrado y la producción de moco en el postoperatorio.

Las técnicas de mucoclasia pueden ser con sustancias químicas o físicas como el calor o láser, se destaca el desafío de la resistencia y regeneración de la mucosa, existiendo el riesgo como la formación de mucocelos. (11) Entre las sustancias químicas esclerosantes se ha descrito el hipoclorito de sodio considerando su penetración cáustica en los tejidos, tiene un bajo costo y esterilidad, aunque su inestabilidad requiere protección de la luz y titulación previa al uso. Cabe destacar que en este estudio se señala que ningún esclerosante usado ha demostrado ser cien por ciento efectivo.

Entre los métodos físicos está el láser, especialmente el láser de diodo de 980 nanómetros que se propone como un método que brinda mayor control de la profundidad de la necrosis de la pared vesicular tratada. También se propone el uso de adhesivos, como la cola de fibrina y un adhesivo de fácil producción llamado GRF (gelatina-resorcina-formol), esta cola de fibrina se inyecta después de la escleroterapia para colapsar la pared vesicular, promoviendo la formación de adherencia fibrosa precoz, evitando la entrada de bilis, lo cual podría interferir con la cicatrización. El GRF ha sido propuesta por sus efectos destructivos sobre la mucosa y por ser una opción económica. (11)

### **Clasificación**

Es importante considerar que las clasificaciones detalladas de colecistectomía subtotal o parcial no están tan estandarizadas como las clasificaciones de otras cirugías. Sin embargo, en la práctica médica, se pueden encontrar diferentes enfoques o técnicas utilizadas para realizar colecistectomías subtotales, y algunas de estas pueden clasificarse según el método utilizado en la cirugía. Se han propuesto varias clasificaciones de las variantes de resecciones de las porciones de la vesícula biliar y los tipos de realización de este procedimiento, entre las más empleadas está la propuesta por Strasberg lo dividió en fenestrada y reconstructiva. (5) (Ver Tabla 1)

**Tabla 1.-** Clasificación según Strasberg

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>A</b>	Tipo reconstructiva
<b>B</b>	Tipo fenestrada
<b>C</b>	Tipo fenestrada con sutura-cierre interno del conducto cístico.

**Fuente:** Ramírez-Giraldo C, Torres-Cuellar A, Van-Londoño I. State of the art in subtotal cholecystectomy: An overview. Front Surg [Internet]. 2023;10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fsurg.2023.1142579>

Lunevicius en su revisión publicada en 2022, resume las principales clasificaciones detalladas desde los años 1822 – 2022, el texto hace referencia a un estudio de Daniel Henneman que revisó varios artículos sobre colecistectomía parcial publicados entre 1993 y 2010. En este estudio, se identificaron cuatro métodos de colecistectomía parcial utilizados por los autores de los estudios revisados. (6)(7) (Ver tabla 2) Esta clasificación se centra en las variaciones en la técnica quirúrgica empleada para realizar la colecistectomía subtotal.

**Tabla 2.** Clasificación según Henneman

<b>Tipo</b>	<b>Subtipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	Escisión circular de una porción considerable de la VB a nivel del infundíbulo o cuello.	<b>1A</b> Primero con fondo del cuerpo hacia abajo, segundo con sección circular de la porción proximal de la VB.
		<b>1B</b> Primero sección transversal de la porción proximal de la vesícula biliar, segundo con el fondo del cuerpo hacia arriba
		<b>1C</b> Primero la pared visceral, luego la pared hepática
<b>2</b>	Escisión de la pared visceral	<b>2A</b> Extirpación de la pared visceral de la VB
		<b>2B</b> Transección del conducto cístico, la escisión de la pared visceral de la VB y, en algunos casos, la extirpación parcial de la pared hepática
<b>3</b>	Fundectomía 2% o menos en caso de una masa inflamatoria sólida alrededor del cuerpo y el cuello de la VB en un paciente de alto riesgo	
<b>4</b>	Resección en cuña o resección minimalista de la pared de la vesícula biliar.	

**Fuente:** Lunevicius R. Review of the literature on partial resections of the gallbladder, 1898–2022: The outline of the conception of subtotal cholecystectomy and a suggestion to use the terms ‘subtotal open-tract cholecystectomy’ and ‘subtotal closed-tract cholecystectomy’. *J Clin Med* [Internet]. 2023;12(3):1230. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12031230>

Lunevicius et al. en su estudio en 2023, que aborda variantes y subvariantes de resección de colecistectomía subtotal. Propone una clasificación cuantitativa para la extensión de las resecciones laparoscópicas y las técnicas quirúrgicas utilizadas. (6, 7, 12) (Ver Tabla 3)

**Tabla 3.** Clasificación propuesta por Lunevicius

<b>Método</b>	<b>Descripción</b>
<b>1 A</b>	Escisión de la pared peritoneal de la vesícula biliar sin cerrar el muñón restante, dejando el drenaje abierto.
<b>2 B</b>	Implica la escisión de la pared peritoneal de la vesícula biliar con el cierre del muñón restante.
<b>3 C</b>	Resección distal de ambas paredes de la VB desde la línea de transección hasta el nivel del cuello o la bolsa de Hartmann, con el cierre de la porción proximal restante de la VB sin drenaje.
<b>4 D</b>	Se caracteriza por dejar la porción proximal restante de la VB abierta después de retirar la porción distal, con un drenaje cercano.

resecciones laparoscópicas y las técnicas quirúrgicas utilizadas. (6, 7, 12) (Ver Tabla 3)

**Fuente:** Lunevicius R. Laparoscopic subtotal cholecystectomy: a classification, which encompasses the variants, technical modalities, and extent of resection of the gallbladder. *Ann R Coll Surg Engl* [Internet]. 2020;102(4):315–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1308/resann.2020.0007>

Purzner et al. propone un esquema detallado de las modalidades de resección en la colecistectomía subtotal laparoscópica basándose en tipo de disección del lecho hepático y si se deja abierto o cerrado el remanente de la vesícula biliar. (3) (Ver Tabla 4)

**Tabla 4.** Clasificación propuesta por Purzner

<b>Tipo</b>	<b>Subtipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>1</b>	<b>A</b>	Involucra la disección completa de la pared posterior de la vesícula del lecho hepático y el cierre de la bolsa de Hartmann después de la evacuación de los cálculos biliares.
	<b>B</b>	La pared posterior de la vesícula biliar permanece in situ y se cierra la bolsa de Hartmann.
<b>2</b>	<b>A</b>	Se extirpa la pared posterior del GB, pero se deja abierta la bolsa de Hartmann.
	<b>B</b>	En esta variante, la pared posterior del GB se deja in situ y la bolsa de Hartmann también se mantiene abierta.
<b>3</b>	Casos con extensas adherencias e inflamación que impiden la exposición de la pared anterior, se fenestra el fondo para evacuar los cálculos y se deja abierto el remanente (colecistectomía de control de daños)	

**Fuente:** Purzner RH, Ho KB, Al-Sukhni E, Jayaraman S. Safe laparoscopic subtotal cholecystectomy in the face of severe inflammation in the cystohepatic triangle: a retrospective review and proposed management strategy for the difficult gallbladder. *Can J Surg* [Internet]. 2019;62(6):402–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1503/cjs.014617>

Las clasificaciones citadas describen técnicas de resección subtotal de la vesícula biliar, lo que facilita la comprensión de las técnicas utilizadas y sus implicaciones en los resultados posoperatorios. (3). La clasificación de Strasberg es la más aceptada a nivel mundial como manejo en casos de colecistectomías difíciles. Sin embargo, existen múltiples técnicas de resección que permitirán a los cirujanos seleccionar el enfoque más apropiado según la complejidad de la situación clínica del paciente.

### **Predictores de colecistectomía difícil**

Determinar los factores preoperatorios que predicen una colecistectomía difícil es esencial para evaluar la posibilidad de cambios durante la cirugía, identificar operaciones de mayor riesgo, mejorar la planificación quirúrgica, la efectividad en el quirófano y decidir si se necesita modificar la técnica quirúrgica o incluso el cirujano. (13) Un estudio retrospectivo en 2021 identificó varios factores de riesgo asociados con la colecistectomía laparoscópica difícil. Entre estos se incluyeron parámetros sanguíneos como leucocitosis, bilirrubina sérica, AST, ALT, fibrinógeno y proteína C-reactiva, así como características observadas en imágenes de tomografía computarizada abdominal, como engrosamiento de la pared, presencia de líquido o absceso pericolecístico, gas en la pared o la luz, membranas intraluminales e irregularidades en la pared de la vesícula biliar. (14, 15)

Los factores potencialmente predictivos de dificultad se correlacionaron con escalas de dificultad intraoperatoria como la planteada por Nassar et. al en su estudio donde estableció un sistema de puntuación preoperatorio para predecir la dificultad de la CL basándose en variables objetivas e independientes. El riesgo se determina según la siguiente puntuación. Riesgo bajo: 0–1, riesgo intermedio: 2–6, riesgo alto: 7–19. (15, 16, 19) (Ver tabla 5)

**Tabla 5.-** Escala de predicción de colecistectomía difícil de Nassar

	<b>Puntos</b>
<b>Edad</b>	
<40 años	0
>40 años	1
<b>Género</b>	
Femenino	0
Masculino	1
<b>Clasificación ASA</b>	
1	0
2	1
3	2
4–5	7
<b>Diagnóstico primario</b>	
Pancreatitis	0
Cólico biliar	0
Piedra de CBD	1
colecistitis	4
<b>Vesícula biliar de paredes gruesas (<math>\geq 3</math> mm)</b>	
No	0
Sí	2
<b>Dilatación del CBD (&gt;6 mm)</b>	
No	0
Sí	1
<b>CPRE preoperatoria</b>	
No	0
Sí	1
<b>Tipo de admisión</b>	
Electivo	0
Demorado	1
Emergencia	2

**Fuente:** Nassar AHM, Hodson J, Ng HJ, Vohra RS, Katbeh T, Zino S, et al. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy: development and validation of a pre-operative risk score using an objective operative difficulty grading system. Surg Endosc [Internet]. 2020;34(10):4549–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-019-07244-5>

Otro modelo es el esquema de puntuación de Randhawa modificado por Tongyoo, este sistema de puntúa de 0 a 5 fácil; puntuación de 6 a 10 difícil; puntuación 11-15 muy difícil. Tongyoo et al. en su

estudio modificó algunos términos en este modelo como el cambio de vesícula biliar contraída radiológicamente por el término de vesícula biliar palpable y antecedentes de hospitalización por colecistitis aguda, se reemplazó por antecedentes de inflamación o procedimiento previo, haciéndola de este modo elegible como predictora de casos de colecistectomía difícil, después de que cualquier problema agudo desapareciera. (14) Este esquema modificado es considerado como el más apropiado para predecir la dificultad operatoria en la colecistectomía laparoscópica. (Ver tabla 6)

**Tabla 6.-** Sistema de puntuación de dificultad de la colecistectomía laparoscópica de Randhawa modificado

<b>Parámetro</b>	<b>Puntaje</b>
<b>Historia</b>	
<b>Edad &gt;50 años</b>	1
<b>Masculino</b>	1
<b>Historia de inflamación biliar previa (colecistitis, colangitis) y procedimiento (CPRE)</b>	4
<b>Parámetros clínicos</b>	
<b>IMC: 25–27,5 kg/m<sup>2</sup></b>	1
<b>IMC: &gt;27,5 kg/ m<sup>2</sup></b>	2
<b>Cicatriz abdominal: infraumbilical</b>	1
<b>Cicatriz abdominal: supraumbilical</b>	2
<b>Vesícula biliar clínicamente palpable o vesícula biliar radiológicamente contraída</b>	1
<b>Ecografía</b>	
<b>Espesor de pared <math>\geq 4</math> mm</b>	2
<b>Colección pericolecística</b>	1
<b>Piedra impactada</b>	1

**Fuente:** Tongyoo A, Liwattanakun A, Sriussadaporn E, Limpavitayaporn P, Mingmalairak C. The modification of a preoperative scoring system to predict difficult elective laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* [Internet]. 2023;33(3):269–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1089/lap.2022.0407>

Existen también grados de dificultad operatoria en relación con el tiempo quirúrgico categorizados de la siguiente manera:

- Fácil: Tiempo necesario <60 minutos, sin derrame de bilis, sin lesión del conducto ni de la arteria
- Difícil: Tiempo necesario 60 a 120 minutos, derrame de bilis/cálculos, lesión del conducto biliar
- Muy difícil: aquel con un tiempo >120 minutos o con necesidad de conversión (14)

Los esquemas predictores citados pueden tener múltiples aplicaciones entre las que se destaca la identificación preoperatoria de casos de colecistectomía difícil, permitiendo al cirujano decidir sobre el

tipo de intervención quirúrgica en estos casos, disminuyendo el riesgo de conversión intraoperatoria y permitiendo una mejor planificación y organización de recursos del quirófano.

### **Indicaciones**

La colecistectomía subtotal se considera cuando la extirpación completa de la vesícula biliar (colecistectomía estándar) puede ser difícil o riesgosa. Sin embargo, la elección de la técnica quirúrgica de rescate sea la colecistectomía subtotal fenestrada o la reconstructiva dependerá de cada caso y de la decisión del cirujano.

### **Indicaciones de colecistectomía subtotal fenestrada**

Las indicaciones comunes para esta técnica incluyen casos de colecistitis aguda, colecistitis crónica, colelitiasis sintomática, en los cuales se puede encontrar adherencias densas debido a una inflamación crónica, casos de cirrosis o anatomía anómala biliovascular como dificultad para delimitar el triángulo de Calot, conducto cístico corto o ancho y anomalías biliovasculares son casos en los que se puede optar por esta técnica, debido a que previene el riesgo de sangrado y secreción de moco en el postoperatorio. (8, 17) Esta técnica puede ser preferible para evitar lesiones de la vía biliar común. Entre las razones raras o menos frecuentes se encuentran el complejo de atrofia hipertrofia que causa rotación hiliar (5, 17) lo que dificulta la exposición y la disección de la vesícula biliar.

### **Indicaciones de colecistectomía subtotal reconstructiva**

Se recomienda su uso en situaciones en las que no se ha logrado obtener una vista de seguridad que permita la identificación anatómica del triángulo de Calot, es decir cuando se identificó una vesícula difícil. Sin embargo, esta técnica no puede emplearse en casos de pacientes cirróticos en los que exista riesgo de sangrado del lecho hepático, o en aquellos con menor morbilidad debido al riesgo de neoformación de cálculos recurrentes en el remanente o muñón, (6) aumentando la posibilidad de reaparición de cuadros biliares sintomáticos y una posible reintervención.

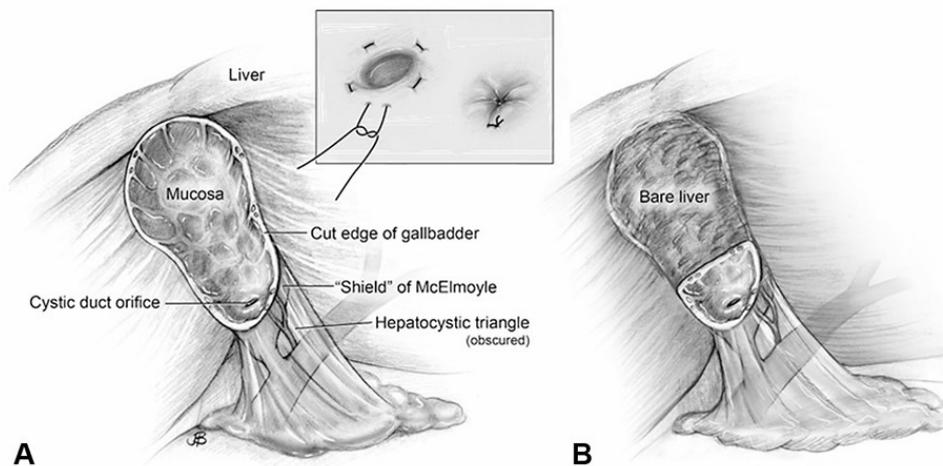
### **Técnica quirúrgica**

#### **Colecistectomía subtotal fenestrada**

Esta técnica implica la extirpación parcial de la vesícula biliar, conservando una pequeña porción conocida como fenestración. Esta técnica se basa en realizar una incisión transversal inicial a nivel del cuerpo de la vesícula biliar, se realiza el vaciamiento del contenido y una disección retrógrada con el fin

de visualizar y cauterizar la mucosa de la pared posterior de la vesícula biliar que queda adherida al hígado, ayudando a prevenir la secreción mucosa remanente y causar adherencias inflamatorias que conduzcan a un cierre más temprano del conducto cístico. (1, 6). Si el orificio interno del conducto cístico es visible se puede cerrar mediante sutura; sin embargo, en la mayoría de los casos, no es factible debido a la inflamación. (6, 17) Este abordaje predispone inevitablemente al paciente al riesgo de fuga de bilis por lo que en la mayoría de los casos se colocará un drenaje quirúrgico. (20) (Ver ilustración 1)

### Ilustración 1

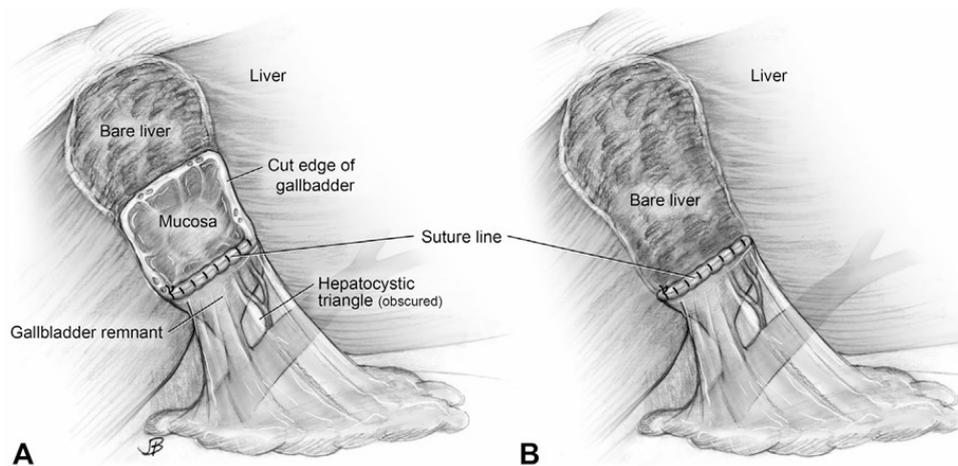


**Ilustración 1** Colecistectomía subtotal fenestrada tomada de: Steven M Strasberg, Subtotal Cholecystectomye“Fenestrating” vs “Reconstituting” Subtypes and the Prevention of Bile Duct Injury: Definition of the Optimal Procedure in Difficult Operative Conditions

### Colecistectomía subtotal reconstructiva

Es una variante de la colecistectomía subtotal que implica la extirpación de una porción significativa de la vesícula biliar, preservando solo una pequeña parte, en esta técnica se cerrará el muñón restante de la vesícula biliar con suturas grapadas o manuales, por lo cual es necesario que la porción restante sea un poco más grande y se emplea en casos de gran dificultad con distorsión anatómica extrema. (1, 6) En ambas variantes de esta técnica se puede extirpar aproximadamente el 75% o más de la vesícula biliar, mientras que una fundectomía implica extirpar la porción superior (50%) o menos de la vesícula biliar. (7) (Ver ilustración 2)

## Ilustración 2



**Ilustración 2** Colecistectomía subtotal reconstructiva tomada de: Steven M Strasberg, Subtotal Cholecystectomye“Fenestrating” vs “Reconstituting” Subtypes and the Prevention of Bile Duct Injury: Definition of the Optimal Procedure in Difficult Operative Conditions

Lo que las diferencia es que, en la fenestrada se deja una porción adherida al lecho hepático, y se realiza el cierre del conducto cístico internamente, en casos en los que la anatomía lo permita dejando la porción del remanente abierto, aumentando el riesgo de formación de fistulas biliares. (20) La mucoclasia de Pribram es parte importante en esta técnica ya que cauteriza la mucosa del remanente reduciendo el riesgo de formación de moco y complicaciones en el postoperatorio. (21) En la colecistectomía reconstructiva se realiza un cierre más completo del remanente mediante sutura a nivel del infundíbulo, lo que busca conservar parte de la vesícula biliar para mantener la continuidad anatómica y funcional de la vía biliar, reduciendo el riesgo de formación de fistulas biliares. (1, 6) Sin embargo, se debe considerar que al dejar un muñón existe alto riesgo de formación de nuevos cálculos biliares con cuadros de patología biliar recurrente y posibilidad de reintervención, por lo que su uso debe ser individualizado. (22)

### Resultados de la colecistectomía subtotal

La colecistectomía subtotal se considera como una estrategia de manejo en colecistectomía difícil, ya que se puede realizar un abordaje sin causar más daños, debido a que está diseñada para reducir el riesgo de lesiones en las estructuras cercanas, principalmente de los conductos biliares o los órganos adyacentes. (23) En esta técnica se deja una porción de la vesícula biliar, lo que facilita la preservación

de la anatomía circundante disminuyendo este tipo de complicaciones. Sin embargo, a pesar de reducir el riesgo de ciertas complicaciones asociadas con el manejo de la vesícula biliar, la colecistectomía subtotal puede producir ciertos problemas específicos, generalmente asociados al remanente de vesícula biliar donde se puede producir fuga biliar, la formación de nuevos cálculos o la posibilidad de estenosis del conducto biliar. (20, 22)

Kim et al. en su estudio sugiere que se debe considerar la colecistectomía subtotal como estrategia de rescate antes de la conversión a colecistectomía abierta para la vesícula biliar difícil. Se valoraron los factores de riesgo del paciente incluso tomando en cuenta dichos factores se encontró que esta técnica ofrece mejores resultados y menor utilización de recursos en comparación con la colecistectomía convencional o abierta (24). Otros beneficios del abordaje laparoscópico subtotal incluyen un menor riesgo de infección de la herida con tiempo de recuperación más rápida y menos dolor postoperatorio. (24)

La colecistectomía subtotal laparoscópica logra el propósito del procedimiento con morbilidad y mortalidad aceptables y evita la necesidad de conversión en estos casos difíciles. (24) Es esencial evaluar minuciosamente cada caso para determinar si la colecistectomía subtotal es la mejor estrategia de rescate en casos de vesícula difícil. El cirujano a cargo debe analizar los riesgos u beneficios de esta técnica considerando la condición clínica de cada paciente, la complejidad anatómica y las posibles complicaciones a corto y largo plazo que se pudieran presentar por este procedimiento. El seguimiento postoperatorio es crucial para monitorear cualquier síntoma o complicación. Por esto es importante realizar evaluaciones periódicas para descartar cualquier alteración como la formación de nuevos cálculos biliares o posibles complicaciones asociadas con la porción remanente de la vesícula biliar.

#### **Complicaciones con técnicas colecistectomía laparoscópica estándar**

Harry et al. en su revisión sistemática identificaron una variación considerable en las complicaciones informadas en la colecistectomía laparoscópica, una de las complicaciones más frecuentes fue la conversión a la técnica abierta informada en el 58% de los estudios de este tema, la hernia se informó en 50 estudios (21%), la infección de la herida se informó en 118 (51%), también se informaron tasas de cálculos biliares retenidos, derramados, cálculos en el colédoco, residuos o muñón cístico. (25, 26)

Las lesiones de órganos adyacentes como el hígado, los intestinos u otros tejidos puede ser consecuencia de una vesícula biliar difícil, lo que puede conducir a hemorragias, infecciones o incluso perforaciones. (25, 26) La hemorragia intraoperatoria puede ocurrir debido una mala identificación o visualización del triángulo de Calot lo que puede ocasionar lesión en la arteria cística ya que, en casos difíciles, puede ser más difícil controlar o identificar el origen de la hemorragia, lo que incrementa el riesgo de sufrir otras complicaciones asociadas con la pérdida de sangre. (25)

Missori et. al, en su estudio indica que las lesiones vasculares durante la disección del triángulo de Calot pueden afectar la arteria hepática derecha, las lesiones de la vena porta son raras y a menudo se asocian con lesiones de la arteria hepática derecha. Harry et. al en un estudio detectó sangrado en una tasa del 0,34% y se demostró que la frecuencia de transición al procedimiento quirúrgico abierto fue del 18%. (27) Cuando existe una disección accidental de la arteria hepática derecha se puede optar por cauterizar, cerrar o disecar, lo que generalmente se confunde con la arteria cística, durante maniobras de cauterización o por mala visión puede conllevar a la formación de un pseudoaneurisma de la arteria hepática derecha que puede provocar hemorragia intraperitoneal o gastrointestinal. (25, 27, 28)

La retención de cálculos biliares que pueden quedar en el lecho vesicular o en la vía biliar. Esto puede causar síntomas recurrentes, infecciones o incluso obstrucciones futuras que necesiten tratamiento adicional. Missori et al. informó la fuga del conducto cístico en 0,5 a 3 % de los pacientes después de la colecistectomía. (26, 27) Además, evidencia reciente muestra que la tasa de fuga de bilis aumenta al 4-7% en pacientes con colelitiasis complicada por afecciones inflamatorias agudas o crónicas, colangitis, pancreatitis o litiasis asociada del tracto biliar principal (27). Esta es una de las complicaciones que, aunque se presentan en menos casos todavía implica una alta tasa de reintervención, morbilidad y mortalidad.

La infección del sitio quirúrgico o infecciones intraabdominales pueden ocurrir después de una colecistectomía difícil, entre las manifestaciones más frecuentes pueden presentar fiebre, dolor abdominal o enrojecimiento del área quirúrgica. El síndrome postcolecistectomía puede presentarse en ciertos casos en los que los pacientes pueden experimentar síntomas persistentes postoperatorios, como dolor abdominal, diarrea o indigestión, a pesar de haber sido colecistectomizados.

Es fundamental que los cirujanos que realizan colecistectomías laparoscópicas difíciles con técnicas convencionales tengan una sólida experiencia y habilidades técnicas para minimizar el riesgo de complicaciones. Sin embargo, a veces no es posible obtener una visión crítica de la seguridad en una vesícula biliar difícil con una inflamación densa e incluso cicatrices en el triángulo hepatocístico, los intentos continuos de disección en esta región peligrosa pueden provocar lesiones devastadoras, incluida la sección de uno o ambos conductos hepáticos, el conducto biliar común o una lesión vascular importante que puede afectar la arteria hepática derecha. (18, 20) Por lo tanto, es imperativo que cualquier cirujano que se enfrente a una vesícula biliar difícil tenga un conjunto de procedimientos para finalizar la operación de manera segura y al mismo tiempo obtener el máximo control de los síntomas y la fuente.

## **DISCUSIÓN**

La colecistectomía subtotal es una alternativa útil durante la colecistectomía difícil, se ha considerado que debería emplearse como primera opción en casos en los que su uso sea beneficioso y menos invasivo para el paciente, como concluye Bairoliya et al. en su estudio, preferiblemente antes de la conversión a un procedimiento abierto. Es fundamental considerar varios factores predictores de una posible vesícula biliar difícil entre los que se encuentran condiciones clínicas y anatómicas o por posibles dificultades técnicas durante la cirugía que dificulten su extracción completa. Además, uno de los factores importantes que se debe tener presente es la experiencia del cirujano en técnicas de rescate como la colecistectomía subtotal, debido a que es una estrategia de rescate y su uso no ha sido estandarizado.

Existen esquemas de puntuación que permiten predecir preoperatoriamente un posible caso de colecistectomía difícil. La escala propuesta por Randhawa se empleaba en casos de colecistitis aguda, fue uno de los modelos publicados que era preferible aplicar en la CL emergente para la colecistitis aguda. Se realizó modificaciones en este modelo que la convierten en la más aplicable para predecir la dificultad en la CL electiva al ser sencilla de aplicar en el preoperatorio.

Existen condiciones clínicas que producen modificaciones anatómicas y que son consideradas predictoras de colecistectomía difícil, como señala Karim ST et al. en su estudio en donde encontró que el historial de hospitalización por colecistitis aguda que ocasiona adherencias, lo que puede ocasionar un aumento el grosor de la pared, formación de cicatrices y fibrosis que son condiciones que dificultan

la extracción completa de la vesícula biliar. Otros estudios como el de Bhandari et al. también concluye que son predictores importantes de CL difícil el sexo masculino, antecedentes de colecistitis aguda, el grosor de la pared, fibrosis y la adhesión en el triángulo de Calot.

Es importante considerar una colecistectomía difícil puede también determinarse por el tiempo en el quirófano que generalmente es debido a dificultad en la visualización de estructuras biliovasculares durante la cirugía, lo que puede ocasionar una prolongación del tiempo en el quirófano. Bhandari et al. define CL difícil como aquella que comprenden un tiempo operatorio mayor a dos horas, necesidad de conversión a colecistectomía abierta, sangrado significativo es decir que la hemorragia que no pudo ser manejada con presión manual y cauterización, o que tuvo que ser manejada con conversión a cirugía abierta o aquellos casos con lesiones biliovasculares. Tongyoo et al. en su estudio considera como difícil un tiempo de 1 a 2 horas, derrame de bilis /cálculos o lesión del conducto biliar. Y como muy difícil un tiempo mayor a dos horas con necesidad de conversión, con lo que se puede considerar una colecistectomía difícil aquella con un tiempo prolongado de mayor o igual a dos horas.

Se encontró también parámetros de laboratorio que pueden tener una asociación significativa con casos difíciles, entre estos están recuentos elevados de leucocitos y niveles altos de fibrinógeno con la colecistectomía difícil, con lo cual se considera importante solicitar dichos parámetros sanguíneos ya que pueden servir como indicadores de la respuesta inflamatoria y, por ende, están relacionados estrechamente con la dificultad del procedimiento quirúrgico.

Se considera que de todas las clasificaciones de colecistectomía subtotal sobre la forma de resección y cierre del muñón del remanente vesicular, la propuesta por Strasberg ha sido la más aceptada, ya que estandariza y define los diferentes tipos de colecistectomía subtotal, incluida la colecistectomía fenestrada y la colecistectomía reconstructiva, que son adoptadas de acuerdo con la capacidad de los cirujanos para realizar procedimientos más precisos y menos invasivos.

En la técnica reconstructiva pueden existir complicaciones a largo plazo, ya que, a pesar de sus ventajas, la presencia de una porción remanente de la vesícula biliar puede dar lugar a problemas futuros. Chavez et al. informó que en 3 años de seguimiento un 14% de los pacientes presentó cálculos biliares recurrentes principalmente dados por coledocolitiasis. (33) Tay et al. en su estudio encontró una incidencia del 4,2% de cálculos retenidos después de una colecistectomía subtotal. (29) Nzenwa et al.,

en una revisión sistemática y metaanálisis informaron cálculos biliares retenidos en la vesícula biliar remanente o en los conductos biliares en el 3,0% de los pacientes, de los cuales el 1,4% eran sintomáticos y el 0,8% requirió extracción de la vesícula biliar remanente. (30)

Sierra et al. en su estudio señala que en la técnica fenestrada sin cierre del cístico existe mayor tendencia a formación de fístulas, filtración e infección del sitio operatorio mientras que la reconstructiva se evidenció mayor frecuencia de recidiva en la formación de cálculos biliares en el remanente y por tanto de casos de colelitiasis, colecistitis o coledocolitiasis, lo que conlleva a más casos de reintervención. (31) En referencia a lo mencionado es importante conocer las ventajas y desventajas de estas técnicas y aplicarlas según los escenarios y experticia del cirujano lo que podría ayudar a disminuir las complicaciones que oscilan en el 40%.

A pesar de no extirpar la vesícula en su totalidad, esta técnica busca aliviar los síntomas del paciente y reducir las complicaciones asociadas con la enfermedad vesicular debido a que disminuye el riesgo de lesiones biliovasculares generando resultados inmediatos y a largo plazo aceptables. Lucocq et al. sobre los resultados de colecistectomía subtotal se determinó que del grupo estudiado un 83,9% se había realizado una colecistectomía subtotal fenestrada con cierre del conducto cístico, encontrando tasas significativas de fuga de bilis y CPRE postoperatoria mientras que en la colecistectomía subtotal reconstructiva se ha sugerido una menor morbilidad postoperatoria. Sin embargo, hay que valorar los riesgos de colecistitis recurrente y el riesgo de lesión ductal al cerrar el muñón. Toro et al. en su estudio concluye que el cierre del muñón de la vesícula biliar representa el mejor método para evitar complicaciones. Kim et al. señala que la principal complicación es la fuga de bilis postoperatoria. Sierra et al. en su estudio señala que en la técnica fenestrada sería considerable la colocación de drenaje en el lecho quirúrgico. Se considera que es considerable dejar un dren en aquellos casos en los que estuvieron complicados por una gangrena de la vesícula biliar que pueda extenderse o en casos de fístula en el postoperatorio. Toro et al. considera que, durante la operación, es de suma importancia lavar y limpiar al final del procedimiento y colocar un drenaje adecuado para mitigar cualquier acumulación y la consiguiente infección. El uso de drenaje dependerá del criterio del cirujano, de la técnica utilizada y de cada caso en concreto.

En la CSL tipo fenestrada en la mayoría de los casos se coloca un drenaje en el sitio quirúrgico debido al riesgo de fuga de bilis cuando no es posible cerrar el conducto cístico. Ramírez et al. en su estudio señala que se espera su resolución gradual de la fuga de bilis entre el día 10 y 14. Van Dijk et al. en su estudio después de una mediana de seguimiento de 6 años se encontró que la tasa de recurrencia de eventos biliares fue menor en la fenestrada con un 9% mientras que en la reconstructiva fue de un 18%. La tasa general de reintervención en ambas técnicas no difirió con un 32% en la fenestrada 26% en la reconstructiva. Supit et al. señala que con esta técnica independientemente del tipo sea fenestrada o reconstructiva se reportó menor tasa de riesgo de retención de cálculos, infección de la herida, colección subhepática, reoperación y tasas mínimas de mortalidad con un intervalo de confianza del 95%.

La colecistectomía convencional continúa siendo la técnica de elección en casos de colecistectomía difícil. Sin embargo, este estudio brinda una perspectiva general sobre esta técnica de rescate menos invasiva como es la colecistectomía subtotal, que puede emplearse en el manejo de casos difíciles en los que los beneficios sean mayores que con técnicas convencionales por lo cual se debe individualizar a cada paciente.

## **CONCLUSIONES**

La colecistectomía subtotal ha sido propuesta como estrategia de manejo en casos difíciles más no reemplazando a la colecistectomía convencional. Se analizaron las principales técnicas de colecistectomía subtotal entre las que se destacó la clasificación de Strasberg que las divide en fenestradas y reconstructivas, varios estudios señalaron que la CLS es una estrategia menos invasiva al ser un procedimiento laparoscópico que permite evitar lesiones biliovasculares, produciendo tasas menores de complicaciones a corto y largo plazo.

Es importante conocer los factores clínicos, anatomopatológicos y las escalas predictivas más relevantes, que permiten identificar casos de colecistectomía difícil. La escala de Randhawa modificada es considerada la más adecuada para estratificar el riesgo de cirugía difícil como señala Tongyoo et al. en su estudio donde menciona que esta escala permite conocer el riesgo de colecistectomía difícil de forma preoperatoria, permitiendo una planificación cuidadosa, una discusión informada con el paciente y la consideración de estrategias que permitan mejorar la seguridad y los resultados en estos pacientes.

Las principales complicaciones en pacientes con colecistectomías difíciles sometidos a técnicas laparoscópicas estándar fueron: las lesiones biliovasculares, lesión de órganos vecinos, hemorragias por lesión del lecho hepático, infecciones en el postoperatorio lo que ocasiona mayores tasas de morbimortalidad en estos pacientes, permitiendo considerar otras opciones de manejo que ayuden a mejorar los resultados quirúrgicos y a disminuir la morbilidad en estos pacientes.

La descripción de las técnicas de colecistectomía subtotal proporciona información importante sobre estrategias quirúrgicas alternativas en el manejo pacientes con colecistectomía difícil como en los casos en que la colecistectomía total se complica por factores anatómicos, inflamación grave, adherencias u otras complicaciones, las técnicas de colecistectomía subtotal, incluidas la fenestrada y la reconstructiva, se han convertido en opciones viables como estrategias de rescate. Los resultados de estas técnicas en pacientes con colecistectomía difícil varían y dependen de varios factores mencionados en la presente revisión, por lo cual su uso debe ser selectivo, siempre después de una evaluación cuidadosa de estas técnicas, considerando el riesgo - beneficio para cada paciente lo que permitirá mejorar los resultados quirúrgicos y la seguridad en estas situaciones desafiantes.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Loh AYH, Chean CS, Durkin D, Bhatt A, Athwal TS. Short and long term outcomes of laparoscopic fenestrating or reconstituting subtotal cholecystectomy versus laparoscopic total cholecystectomy in the management of acute cholecystitis. *HPB (Oxford)* [Internet]. 2022;24(5):691–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hpb.2021.09.018>
2. Roesch-Dietlen F, Pérez-Morales AG, Martínez-Fernández S, Díaz-Roesch F, Gómez-Delgado JA, Remes-Troche JM. Seguridad de la colecistectomía subtotal laparoscópica en colecistitis aguda. Experiencia en el sureste de México. *Rev Gastroenterol Mex* [Internet]. 2019;84(4):461–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375090619300618>
3. Purzner RH, Ho KB, Al-Sukhni E, Jayaraman S. Safe laparoscopic subtotal cholecystectomy in the face of severe inflammation in the cystohepatic triangle: a

- retrospective review and proposed management strategy for the difficult gallbladder. *Can J Surg* [Internet]. 2019;62(6):402–11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1503/cjs.014617>
4. Singh SK, Shukla D, Singh PK, Katyayan I. Laparoscopic subtotal cholecystectomy a boon to difficult gall bladder. *Int Surg J* [Internet]. 2020;8(1):215. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-2902.isj20205883>
  5. Rajan R, Bairoliya K, Sindhu RS, Natesh B, Mathew J, Raviram S. Is a difficult gallbladder worth removing in its entirety? – Outcomes of subtotal cholecystectomy. *J Minim Access Surg* [Internet]. 2020;16(4):323. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.4103/jmas.jmas\\_2\\_19](http://dx.doi.org/10.4103/jmas.jmas_2_19)
  6. Ramírez-Giraldo C, Torres-Cuellar A, Van-Londoño I. State of the art in subtotal cholecystectomy: An overview. *Front Surg* [Internet]. 2023;10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fsurg.2023.1142579>
  7. Lunevicius R. Review of the literature on partial resections of the gallbladder, 1898–2022: The outline of the conception of subtotal cholecystectomy and a suggestion to use the terms ‘subtotal open-tract cholecystectomy’ and ‘subtotal closed-tract cholecystectomy’. *J Clin Med* [Internet]. 2023;12(3):1230. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12031230>
  8. Koo JGA, Chan YH, Shelat VG. Laparoscopic subtotal cholecystectomy: comparison of reconstituting and fenestrating techniques. *Surg Endosc* [Internet]. 2021;35(3):1014–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-020-08096-0>
  9. Núñez B, De Angelis B, Rodríguez E. Colecistectomía Laparoscópica difícil: tratamiento quirúrgico. *Rev Digit Postgrado* [Internet]. 2023;12(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37910/rdp.2023.12.1.e354>
  10. Muñoz C. César, Inzunza Martín, Marino Carlo, Martínez Jorge. Cómo evitar la lesión de vía biliar en colecistectomía laparoscópica: Más allá de la visión crítica de seguridad. *Rev. cir.* [Internet]. 2021 Jun [citado 2023 Dic 17]; 73( 3 ): 362-369. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021003927>.

11. José JCR. Mucoclasia y esclerosis de la vesícula biliar. [Argentina]: Universidad Nacional De Córdoba; 2012.
12. Lunevicius R. Laparoscopic subtotal cholecystectomy: a classification, which encompasses the variants, technical modalities, and extent of resection of the gallbladder. *Ann R Coll Surg Engl* [Internet]. 2020;102(4):315–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1308/rcsann.2020.0007>
13. Bhandari TR, Khan SA, Jha JL. Prediction of difficult laparoscopic cholecystectomy: An observational study. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2021;72(103060):103060. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2049080121010104>
13. Di Buono G, Romano G, Galia M, Amato G, Maienza E, Vernuccio F, et al. Difficult laparoscopic cholecystectomy and preoperative predictive factors. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-02181938-6>
14. Tongyoo A, Liwattanakun A, Sriussadaporn E, Limpavitayaporn P, Mingmalairak C. The modification of a preoperative scoring system to predict difficult elective laparoscopic cholecystectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* [Internet]. 2023;33(3):269–75. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1089/lap.2022.0407>
15. Núñez B, De Angelis B, Rodríguez E. Colecistectomía Laparoscópica difícil: tratamiento quirúrgico. *Rev Digit Postgrado* [Internet]. 2023;12(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37910/rdp.2023.12.1.e354>
16. Ramírez-Giraldo C, Alvarado-Valenzuela K, Isaza-Restrepo A, Navarro-Alean J. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy based on a preoperative scale. *Updates Surg* [Internet]. 2022;74(3):969–77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s13304-021-01216-y>
17. Mishra RK, Obonna MC, Obonna GC. Laparoscopic subtotal cholecystectomy: Our experience. *World J Laparosc Surg DVD* [Internet]. 2021;14(2):95–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10033-1462>

18. Srinivasa S, Hammill CW, Strasberg SM. How to do laparoscopic subtotal fenestrating cholecystectomy. ANZ J Surg [Internet]. 2021;91(4):740–1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ans.16435>
19. Nassar AHM, Hodson J, Ng HJ, Vohra RS, Katbeh T, Zino S, et al. Predicting the difficult laparoscopic cholecystectomy: development and validation of a preoperative risk score using an objective operative difficulty grading system. Surg Endosc [Internet]. 2020;34(10):4549–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-019-07244-5>
20. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Parente A, Laing RW, Bartlett D, Athwal TS, et al. Meta-analysis of fenestrating versus reconstituting subtotal cholecystectomy in the management of difficult gallbladder. HPB (Oxford) [Internet]. 2023; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hpb.2023.09.005>
21. Muñoz C. César, Inzunza Martín, Marino Carlo, Martínez Jorge. Cómo evitar la lesión de vía biliar en colecistectomía laparoscópica: Más allá de la visión crítica de seguridad. Rev. cir. [Internet]. 2021 Jun [citado 2023 Dic 17]; 73( 3 ): 362-369. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021003927>.
22. Al-Azzawi M, Abouelazayem M, Parmar C, Singhal R, Amr B, Martinino A, et al. A systematic review on laparoscopic subtotal cholecystectomy for difficult gallbladders: a lifesaving bailout or an incomplete operation? Ann R Coll Surg Engl [Internet]. 2023; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1308/rcsann.2023.0008>
23. Gupta R, Khanduri A, Singh A, Tyagi H, Varshney R, Rawal N, et al. Defining critical view of safety during laparoscopic cholecystectomy: The preoperative predictors of failure. Cureus [Internet]. 2023; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.37464>
24. Kim Y, Wima K, Jung AD, Martin GE, Dhar VK, Shah SA. Laparoscopic subtotal cholecystectomy compared to total cholecystectomy: a matched national analysis. J Surg Res [Internet]. 2017;218:316–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2017.06.047>

25. Alius C, Serban D, Bratu DG, Tribus LC, Vancea G, Stoica PL, et al. When critical view of safety fails: A practical perspective on difficult laparoscopic cholecystectomy. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2023 [citado el 1 de diciembre de 2023];59(8):1491. Disponible en: <https://www.mdpi.com/16489144/59/8/1491>
26. Buhavac M, Elsaadi A, Dissanaik S. The bad gallbladder. *Surg Clin North Am* [Internet]. 2021;101(6):1053–65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2021.06.004>
27. Missori G, Serra F, Gelmini R. A narrative review about difficult laparoscopic cholecystectomy: technical tips. *Laparosc Surg* [Internet]. 2022;6:24–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/ls-22-16>
28. Ammann M, Längle F. The complicated gallbladder—is old-school treatment an alternative? *Eur Surg* [Internet]. 2021;53(3):114–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10353-020-00653-0>
29. Tay WM, Toh YJ, Shelat VG, Huey CW, Junnarkar SP, Woon W, et al. Subtotal cholecystectomy: early and long-term outcomes. *Surg Endosc* [Internet]. 2020;34(10):4536–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-01907242-7>
30. Nzenwa IC, Mesri M, Lunevicius R. Risks associated with subtotal cholecystectomy and the factors influencing them: A systematic review and meta-analysis of 85 studies published between 1985 and 2020. *Surgery* [Internet]. 2021;170(4):1014–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2021.03.036>
31. Sierra-Sierra S, Zapata F, Mendez M, Portillo S, Restrepo C. Colecistectomía subtotal: una alternativa en el manejo de la colecistectomía difícil. *Rev Colomb Cir* [Internet]. 2020;35(4):593–600. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.30944/20117582.565>
32. Supit C, Supit T, Mazni Y, Basir I. The outcome of laparoscopic subtotal cholecystectomy in difficult cases – A case series. *Int J Surg Case Rep* [Internet]. 2017;41:311–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijscr.2017.10.054>
33. Chávez-Villa M, Dominguez-Rosado I, Figueroa-Méndez R, De los Santos Pérez A, Mercado MA. Subtotal cholecystectomy after failed critical view of safety is an effective

- and safe bail out strategy. *J Gastrointest Surg* [Internet]. 2021;25(10):2553–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11605-02104934-1>
34. Toro A, Teodoro M, Khan M, Schembari E, Di Saverio S, Catena F, et al. Subtotal cholecystectomy for difficult acute cholecystitis: how to finalize safely by laparoscopy—a systematic review. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2021 [citado el 2 de octubre de 2023];16(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-021-00392-x>
35. Lucocq J, Hamilton D, Scollay J, Patil P. Subtotal cholecystectomy results in high Peri-operative morbidity and its risk-profile should be emphasised during consent. *World J Surg* [Internet]. 2022;46(12):2955–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-022-06737-0>
36. van Dijk AH, Donkervoort SC, Lameris W, de Vries E, Eijssbouts QAJ, Vrouwenraets BC, et al. Short- and long-term outcomes after a reconstituting and fenestrating subtotal cholecystectomy. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2017;225(3):371–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2017.05.016>