

Procedimientos de rescate en colecistectomía laparoscópica: cómo finalizar con seguridad por laparoscopia

Carlos de Jesús Hernández López

carlosdjhe@gmail.com

Hospital Regional ISSSTE Puebla
Puebla – México

<https://orcid.org/0000-0001-7166-7433>

Luis Alan Escobar Sánchez

alan_94.5@hotmail.com

Hospital Regional ISSSTE Puebla
Puebla – México

<https://orcid.org/0009-0007-9036-4826>

Jon Mikel Rementeria Vázquez

jon_mikel_13@hotmail.com

Hospital Regional ISSSTE Puebla
Puebla – México

<https://orcid.org/0009-0001-2463-0184>

Zaid Toledo Guzmán

ltotoledo@hotmail.com

Hospital Regional ISSSTE Puebla
Puebla – México

<https://orcid.org/0009-0009-9877-4330>

Luis Arturo Ramírez Riva Palacio

luisarturo.rrp@gmail.com

Hospital Regional ISSSTE Puebla
Puebla – México

<https://orcid.org/0009-0002-4362-5548>

Rodolfo Enríquez Salinas

dr.rodolfoenriquez@gmail.com

Hospital Regional ISSSTE Puebla
Puebla – México

<https://orcid.org/0009-0003-7330-323X>

Juan José Sánchez Sánchez

wsousidaz@yahoo.com

Hospital Regional ISSSTE Puebla
Puebla – México

<https://orcid.org/0009-0002-9810-3384>

RESUMEN

Los procedimientos de rescate en colecistectomía laparoscópica son variados. Objetivos: Describir los procedimientos de rescate usados en el Hospital Regional ISSSTE Puebla durante el 2022. Material y métodos: Estudio observacional descriptivo, prospectivo de corte transversal, en donde se incluyeron pacientes en los cuales no se pudo completar la visión crítica de seguridad y por lo tanto se tuvo que usar algún procedimiento de rescate para completar la colecistectomía por laparoscopia. Resultados: Se realizaron 193 colecistectomías laparoscópicas, en 40 (20.7%) pacientes se empleó algún procedimiento de rescate, se convirtieron 4 (2%) pacientes. Mediante el análisis multivariado no hubo relación significativa entre el tipo de procedimiento y el género, la edad, así como el grado de severidad de Tokyo; pero si hubo relación significativa el puntaje de Parkland ≥ 4 con los siguientes procedimientos: "Fundus first" más "punción y aspiración", colecistectomía reconstitutiva, abordaje infundibular, abordaje del segmento IV, colocación de un puerto adicional, colecistectomía parcial con o sin colangiografía, y el abordaje del ganglio cístico. Los días de estancia hospitalaria mayores se relacionaron con la colecistectomía reconstitutiva, colecistectomía parcial y la conversión. El sangrado se relacionó con la necesidad de conversión y con el uso de la "punción y aspiración".

Palabras clave: *colecistectomía laparoscópica; colecistectomía difícil; procedimientos de rescate; colecistectomía segura.*

Bailout techniques for laparoscopic cholecystectomy: how to finalize safely by laparoscopy

ABSTRACT

Bailout procedures in laparoscopic cholecystectomy are diverse. Objectives: Describe bailout procedures used at the ISSSTE Hospital Puebla Regional during 2022. Material and methods: Descriptive, prospective, cross-sectional observational study, which included patients in whom the critical vision of safety could not be completed, therefore some bailout procedure had to be used to complete the laparoscopic cholecystectomy. Results: 193 laparoscopic cholecystectomies were performed, in 40 (20.7%) patients some bailout procedure was used, 4 (2%) patients were converted to open. In multivariate analysis, there was no significant relationship between the type of procedure and gender, age, and the severity; but there was a significant relationship between the Parkland score ≥ 4 and the following procedures: "Fundus first" plus "puncture and aspiration", reconstitutive cholecystectomy, infundibular approach, segment IV approach, placement of an additional port, partial cholecystectomy with/without cholangiography, and Cystic Lymph Node approach. Longer days of hospital stay were associated with reconstitutive cholecystectomy, partial cholecystectomy, and conversion. Bleeding was inversely related to the need for conversion and the use of 'puncture and aspiration'.

Keywords: *laparoscopic cholecystectomy; difficult cholecystectomy; bailout procedures; safe cholecystectomy.*

Artículo recibido 15 febrero 2023

Aceptado para publicación: 05 marzo 2023

INTRODUCCIÓN

En la colecistectomía laparoscópica, la dificultad intraoperatoria para identificar las estructuras del triángulo de Calot es una indicación vigente para abortar el procedimiento quirúrgico o bien, emplear procedimientos de rescate. (Chu et al., 2018) . La dificultad es subjetiva, pero la mayoría de los expertos señalan que la inflamación severa y la fibrosis del triángulo de Calot, así como los problemas técnicos son el primer enfoque para aplicar procedimientos de rescate. (Lee et al., 2020)

En la práctica actual, al realizar una colecistectomía laparoscópica, muchos cirujanos tienen como meta la visualización de la visión crítica de la seguridad. La visión crítica de la seguridad fue descrita por primera vez por Strasberg en 1995 y reescrita en 2010 aplicando el concepto a la colecistectomía laparoscópica. Este concepto simplificado requiere la identificación de 2 y solo 2 estructuras (arteria y conducto cístico) que ingresan a la vesícula biliar, abriendo una ventana entre la vesícula biliar y el tercio inferior de la placa cística y disecando todo el tejido conectivo en esta área. La identificación de la visión crítica es ampliamente reconocida como la estrategia más importante a pesar de la falta de evidencia de nivel 1. La visión crítica de la seguridad representa el punto final de la disección y se ha puesto poco énfasis en los detalles técnicos de cómo el cirujano debe llegar a este punto final. Las pautas sugieren varios enfoques para realizar una colecistectomía segura con el fin de minimizar la tasa de lesión del conducto biliar. La Society Of American Gastrointestinal And Endoscopic Surgeons (SAGES) propuso 6 estrategias en su programa de colecistectomía segura SAGES, "estrategias para minimizar las lesiones de las vías biliares: adopción de una cultura universal de seguridad en la colecistectomía". Los consensos de múltiples sociedades sobre la prevención de lesiones de las vías biliares no identificaron evidencia comparativa directa para respaldar la visión crítica de la seguridad sobre otros métodos para la identificación anatómica. La descripción de Visión crítica no aborda cómo y dónde comenzar y avanzar en la disección para lograr este punto final. Sería inconcebible que se produjeran lesiones de las vías biliares principales después de mostrar la visión crítica de seguridad. (Ng et al., 2021) .

Se han descrito varias opciones de "rescate", en los casos en los que no es posible obtener la visión crítica de seguridad, incluida la colecistectomía subtotal, la colocación de una sonda de colecistectomía, abortar la cirugía y envío a un centro especializado. (Panni et al., 2022).

Las guías de Tokio de 2018 recomiendan procedimientos de rescate para prevenir lesiones en las vías biliares durante la colecistectomía laparoscópica difícil. (Fujinaga et al., 2022).

La finalidad de usar procedimientos de rescate es completar la colecistectomía laparoscópica difícil, sin aumentar el riesgo de lesión de la vía biliar y/o vasculobiliar. La lesión de vía biliar aumenta los costos hospitalarios y las tasas de mortalidad y puede requerir una resección hepática o incluso trasplante de hígado. (Toro et al., 2021).

Aclarar la dificultad quirúrgica utilizando los hallazgos intraoperatorios puede contribuir en gran medida a la búsqueda de mejores prácticas para la colecistectomía. (Asai et al., 2022)

La colecistectomía laparoscópica es una operación común que puede variar en dificultad operativa. Por ejemplo, puede ser una operación de rutina realizada cómodamente por un cirujano en formación (con la supervisión adecuada) pero, en su forma más difícil, puede exigir incluso al cirujano especialista más experimentado. (Griffiths et al., 2019).

Los procedimientos de rescate descritos en las guías de Tokio son la colecistectomía subtotal, reconstitutiva, y la técnica "fundus first". Sin embargo, existen más técnicas. La colecistectomía subtotal se considera "reconstituida" cuando se deja un remanente de vesícula biliar cerrado y "fenestrada" cuando el remanente se deja abierto o el conducto cístico se cierra de forma interna. (Wakabayashi et al., 2018); (Abdelrahim et al., 2017).

En el seguimiento a largo plazo, la colelitiasis recurre en el 5% en pacientes sometidos a procedimiento reconstitutivo. (Henneman et al., 2013). A pesar de esto, de acuerdo con una revisión sistemática y un metaanálisis, la fuga biliar posoperatoria fue más común en este procedimiento comparado con la conversión, pero la tasa de lesión de vía biliar, complicaciones posoperatorias, reoperación y mortalidad fue menor en la colecistectomía reconstitutiva. (Elshaer et al., 2015); (Henneman et al., 2013).

Una revisión sistemática incluyó 99 artículos, en total fueron 13,340 pacientes, se empleó la colecistectomía subtotal en 678 (8.2%) pacientes. Clasificaron la colecistectomía subtotal en tipo A:

cuando se dejó la pared posterior adherida al hígado y el remanente vesicular fue dejado abierto; tipo B: es similar al tipo A, pero en éste el remanente es cerrado; tipo C: cuando se reseca la pared anterior y posterior y el remanente es cerrado; tipo D: es similar al tipo C, pero el remanente es dejado abierto. En total, se empleó el tipo A en 346 (51.0%) pacientes, el tipo B en 134 (19.8%) pacientes, el tipo C en 198 (29.2%) pacientes, y el tipo D no se usó en ningún estudio. Veintitrés pacientes (3,4%) desarrollaron una colección subhepática, de los cuales 19 (82,6%) fueron tratados con colecistectomía subtotal tipo A. Se reportaron otras complicaciones en 72 pacientes (10,6%). La clasificación Clavien-Dindo fue 4 para el grado I, 27 para el grado II, 126 para el grado IIIa, 18 para el grado IIIb, cero para el grado IV y tres para el grado V. (Toro et al., 2021).

En cuanto a la conversión, no hay ensayos controlados aleatorizados que hayan investigado las ventajas y desventajas respecto a otros procedimientos de rescate, pero un metanálisis encontró que la conversión abierta no tuvo efecto sobre la tasa de complicaciones postoperatorias locales. (Borzellino et al., 2008). Sin embargo, algunos estudios han señalado que, en dónde la laparoscopia representa la técnica más frecuente empleada para colecistectomía, los cirujanos tienen menos experiencia en la realización de colecistectomía abierta, por lo tanto, la conversión puede no ser necesariamente segura. (Lengyel et al., 2012).

El procedimiento en el que la separación de la vesícula del hígado se inicia en el fondo, sin visualizar inicialmente la arteria y el conducto cístico en el triángulo de Calot se denomina "fundus first" "dome down" ó "fundus down, aún no ha sido adecuadamente estudiado. El término "fundus first" es el más utilizado. Los méritos y desventajas se han informado en estudios previos, y varias series de casos han descrito el uso exitoso de esta técnica. (Huang et al., 2011); (Kassem et al., 2015); (Kelly, 2009).

Otros estudios describieron la colecistectomía subtotal combinada con el inicio de la disección por el fundus (fundus first). (Harilingam et al., 2016); (Nasr, 2016). Sin embargo, debido a la baja tasa de eventos de lesión del conducto biliar (aproximadamente 1/333), se requiere un gran número de pacientes para demostrar la seguridad de una técnica con respecto a esta complicación.

Un grupo japonés describió un nuevo procedimiento de rescate, el abordaje de la línea diagonal del segmento IV del hígado (línea D). La línea D es una línea imaginaria que se encuentra en el borde derecho de la placa hiliar. La disección de la vesícula biliar se realiza de forma segura a lo largo de la

línea diagonal (línea D) del lóbulo cuadrado, representada por la línea imaginaria que conecta la esquina ventral izquierda y la esquina posterior derecha del lóbulo cuadrado del hígado. Las estructuras císticas se pueden aislar de forma segura a lo largo de la línea D, independientemente de la existencia de un conducto biliar anómalo, inclusive, la línea D puede usarse como referencia para realizar la colecistectomía subtotal (Kitamura et al., 2020);. La serie más reciente incluyó a 192 pacientes sometidos a este abordaje; la disección exitosa de la vesícula biliar a lo largo de la línea D se logró en 44 (71%) casos. Los otros 18 (29%) casos se convirtieron a colecistectomía subtotal por inflamación grave con adherencias inflamatorias a las estructuras circundantes. La mediana del tiempo operatorio y la pérdida de sangre intraoperatoria fueron 135 min y 10 ml, respectivamente. No se observaron complicaciones intra o postoperatorias. (Tanji et al., 2021)

Otras opciones descritas son:

Punción de la vesícula y aspiración, colocación de drenaje y diferir la colecistectomía, como una alternativa a convertir. (Kharytaniuk et al., 2020).

Colocación de un puerto adicional (PA) potencialmente permite la preservación de una buena visión y el control del sangrado, y puede facilitar el empleo de alguna otra técnica de rescate. Aunque el PA durante la colecistectomía puede ser una técnica común para muchos cirujanos, hasta la fecha no se ha informado sobre la utilidad y su efectividad no está clara. Las indicaciones para la AP en un reporte japonés fueron la falta de obtención de la Visión crítica por las siguientes razones: (1) sangrado excesivo; (2) fibrosis extensa alrededor del triángulo de Calot; o (3) campo visual deficiente alrededor del triángulo de Calot debido a grasa intraabdominal o hígado inflamado causado por cirrosis. El puerto adicional se insertó en el hemi abdomen derecho para no interferir con los otros trocares y fue utilizado para controlar el sangrado por succión o compresión y para mantener una buena visión quirúrgica. (Fujinaga et al., 2022); (Sato et al., 2016).

“Colecistectomía guiada por luz laparoscópica”. Un resumen de la técnica es el siguiente: Se hace una incisión en la bolsa de Hartmann y se evacuan los cálculos; la anatomía cística se inspecciona desde el interior de la vesícula biliar; la luz se usa para guiar la disección retrógrada hacia el pedículo quístico; el control del conducto cístico se logra si se considera seguro. (Lucocq et al., 2023).

Abordaje del ganglio cístico. El ganglio cístico se encuentra comúnmente cerca de la arteria cística, por lo tanto, este procedimiento de rescate sugiere identificar esta estructura e iniciar la disección lateralmente al ganglio para reducir el riesgo de lesión de vía biliar. (Woi Tiang et al., 2017). Aunque aún se desconoce si el ganglio se puede identificar durante cada colecistectomía ya que no hay reportes acerca de la constancia, así como de la presencia de más de un ganglio. En un estudio el ganglio fue identificado en 321 (81.7%) mientras que no se identificó en 72 (18.3%) casos. En este estudio, se usó esta técnica en el 69.4% de casos donde no se pudo alcanzar la visión crítica, y en el resto, alrededor del 30% donde no se pudo alcanzar la visión crítica ni tampoco se visualizó el ganglio cístico, se empleó al abordaje "fundus first". No hubo lesión de vía biliar ni complicaciones intraoperatorias. (Ng et al., 2021).

Algunos otros procedimientos de rescate son descritos sin embargo no hay evidencia fuerte para recomendar su uso rutinario sobre otros: uso de verde de indocianina, colangiografía intraoperatoria, Disección infundibular posterior. (Iskandar et al., 2021); (Altieri et al., 2018); (Ferzli et al., 2015).

Nosotros hipotetizamos que el empleo rutinario de los procedimientos de rescate son una opción factible a la conversión, al mismo tiempo son opciones seguras que disminuyen el riesgo de lesión de la vía biliar y/o vasculobiliar. Por lo cual nuestro objetivo fue determinar si los procedimientos de rescate empleados en nuestro hospital se relacionan con la disminución de la morbilidad y las tasas de conversión, el tiempo operatorio y los resultados postoperatorios.

METODOLOGÍA

Estudio observacional, prospectivo, homodémico, en donde se incluyeron pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica y algún procedimiento de rescate, exclusivamente en el Hospital Regional ISSSTE Puebla en el año 2022, y tuvieron seguimiento posquirúrgico hasta el egreso por la consulta externa. Se excluyeron pacientes menores de 18 años y se eliminaron del estudio aquellos con expediente incompleto.

El muestreo no fue probabilístico, se usó un instrumento de recolección de datos con variables específicas. La diferencia de frecuencias fue analizada con Chi cuadrada y los marcadores séricos y

antropométricos fueron analizados con Prueba de Kruskal-Wallis. Se usó análisis multivariado empleando SPSS Statistics 28 para análisis complementaria de las variables.

Este trabajo de investigación se realizó con base a lo estipulado en el código de ética internacional de Helsinki, conforme a la Ley General de Salud capítulo de Investigación para la Salud, también se consideran las declaraciones emitidas por la UNESCO y la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos. La convención para la Protección de los Derechos Humanos y de la Comités de Investigación y Ética en Investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se realizaron 193 colecistectomías laparoscópicas, en 40 (20.7%) pacientes se empleó algún procedimiento de rescate, se convirtieron 4 (2%) pacientes. En este estudio incluimos los procedimientos de rescate empleados. En total, se incluyeron 21 (52.5%) mujeres y 19 (47.5%) hombres. La edad promedio fue 62.2 años. La comorbilidad más frecuente fue la Diabetes tipo II 18 (45%), seguida de la Hipertensión arterial 9 (22.5%) y la comorbilidad pulmonar 4(10%). El puntaje de Parkland más frecuente fue el IV en 16 (40%) seguido de III y V (25%), sólo 4 (10%) tuvieron un puntaje de II. En pacientes con colecistitis aguda el grado de severidad de Tokyo más frecuente fue el moderado 12(30%). La técnica de rescate más empleada fue la punción y aspiración 8 (20%), seguida de la colecistectomía reconstitutiva 7 (17.5). Se colocó drenaje en 19 (47.5%) pacientes, el drenaje pasivo se colocó en 15 (37.5%) pacientes y el drenaje aspirativo en 4 (10%) pacientes.

Empleando análisis multivariado, no se halló relación entre los procedimientos de rescate empleados con: el género, la edad, el grado de severidad de Tokyo.

En la regresión logística se halló relación significativa entre los pacientes con comorbilidad pulmonar sometidos a la técnica "Fundus first", $p < 0.05$.

El score Parkland ≥ 4 se relacionó de forma significativa con los siguientes procedimientos de rescate: "Fundus first" más punción y aspiración, colecistectomía reconstitutiva, abordaje infundibular, abordaje del segmento IV, colocación de puerto adicional, colangiografía transoperatoria más colecistectomía parcial, colecistectomía parcial, abordaje del ganglio cístico.

Puntajes de Parkland ≥ 4 se relacionaron con la necesidad de conversión y colocación de drenaje aspirativo, $p < 0.05$. En el análisis multivariado los pacientes que tuvieron puntajes de Parkland ≥ 4 también se relacionó significativamente con los niveles aumentados de TGO, TGP, Bilirrubina Directa, ($p < 0.05$); así como mayor tiempo quirúrgico $p < 0.05$, mayores cantidades de sangrado transoperatorio $p < 0.05$.

La colecistectomía reconstitutiva, la colecistectomía parcial y la conversión se relacionó con los días de estancia hospitalaria mayores al promedio, $p < 0.05$; mientras que el sangrado transoperatorio se relacionó significativamente con la conversión y la técnica "fundus first".

El tiempo quirúrgico promedio total fue de 80.3 minutos, fue de 69 minutos en pacientes con Parkland ≤ 3 , y de 86 minutos en Parkland 4 y 5. De acuerdo al procedimiento empleado el tiempo fue: Punción y aspiración: 56 min; colangiografía: 102 min; colangiografía más colecistectomía parcial: 90 min; "Fundus first": 68 min; "fundus first" más punción: 76; colecistectomía reconstitutiva: 78 min; abordaje infundibular: 86 min; abordaje segmento IV: 80 min, colocación de puerto adicional: 148 min, abordaje del ganglio cístico: 78 min, conversión: 105 min, colecistectomía parcial: 80 min.

El tiempo quirúrgico promedio fue menor cuando se usaron 4 trócares (76.68 min), que cuando se usaron 5 (149 min) ($p < 0.05$), y tuvo significancia estadística en puntajes Parkland de 4 y 5, también fue significativo en las siguientes técnicas empleadas: punción y aspiración, colangiografía, y conversión, ($p < 0.05$). El tiempo quirúrgico no se relacionó con los días de estancia intrahospitalaria ni con el sangrado transoperatorio, el recuento de leucocitos ni el de neutrófilos.

En aquellos pacientes a quienes se les colocó drenaje aspirativo el tiempo quirúrgico y sangrado promedio fue de 123 min y 110 ml, mientras aquellos con drenaje pasivo fue de 79 min y 135 ml, respectivamente, siendo significativo el tiempo quirúrgico relacionado con la colocación de drenaje aspirativo $p < 0.05$. El tiempo quirúrgico en pacientes con colecistitis con Severidad Tokyo \leq fue 80.5 min, mientras aquellos con severidad de 3 el tiempo empleado fue de 79 min, $p > 0.05$. En hombres el tiempo quirúrgico empleado fue mayor que en mujeres, $p > 0.05$.

No hubo mortalidad ni complicaciones que ameritaran reingreso, reoperación ó comorbilidad como, por ejemplo: lesión de vías biliares, lesión vascular o abscesos residuales.

Discusión: Nuestro hospital es un centro de referencia de alta especialidad a dónde se realiza un gran número de colecistectomías laparoscópicas y abiertas. En esta ocasión presentamos el análisis de 193 colecistectomías realizadas en un año, con una tasa de conversión del 2%. Únicamente analizamos los procedimientos de rescate empleados ampliamente descritos en la literatura. La novedad de este trabajo es que documentamos de forma prospectiva cada procedimiento de rescate y lo reportamos para contribuir a mejoras en la seguridad operatoria para el paciente, lo controversial es el poco número de pacientes sometidos a determinadas técnicas, lo que hace imposible estimar el grado de recomendación basado en una serie corta, sin embargo creemos que se deben reportar éstos datos para que de acuerdo a ellos tengamos sustento científico para posicionarnos sobre determinadas técnicas con relevancia para la práctica quirúrgica.

ILUSTRACIONES, TABLAS, FIGURAS.

Tabla 1.

Características demográficas y clínicas.

Variable	n= 40 Fcia (%)
Sexo	
Hombre	19 (47.5)
Mujer	21 (52.5)
Comorbilidades	
Sin comorbilidad	9 (22.5)
Diabetes tipo II	18 (45)
Hipertensión Arterial	9 (22.5)
Comorbilidad pulmonar	4 (10)
Escala de Parkland	
II	4 (10)
III	10 (25)
IV	16 (40)
V	10 (25)
Severidad de Tokyo	
No aplica	18 (45)
Leve	4 (10)
Moderado	12 (30)
Severo	6 (15)
Días de estancia intrahospitalaria	3.5
Mortalidad a 30 días	0 (0)
Técnica de rescate	
Punción y aspiración	8 (20)
Fundus first	2 (5)

Fundus first + Punción	5 (12.5)
Abordaje infundibular	3 (7.5)
Colecistectomía reconstitutiva	7 (17.5)
Abordaje del segmento IV	1 (2.5)
Colocación de puerto adicional	3 (7.5)
Colangiografía	1 (2.5)
Colecistectomía parcial más Colangiografía	1 (2.5)
Abordaje del ganglio cístico	2 (5)
Colecistectomía parcial	3 (7.5)
Conversión	4 (10)
Colocación de drenaje	
No	21 (52.5)
Aspirativo	4 (10)
Pasivo	15 (37.5)

Tabla 2. Características demográficas y clínicas. Datos descriptivos

	n=40 $\bar{x} \pm DE$
Edad (años)	62.2 \pm 15.1
Al ingreso	
Leucocitos (por microlitro)	13363.3 \pm 4953.3
Neutrófilos (por microlitro)	11063.3 \pm 5420.6
Hemoglobina (g/ (dL))	14.1 \pm 1.4
Fosfatasa alcalina (U/l)	166.9 \pm 243.7
AST (U/l)	172.2 \pm 241.0
ALT (U/l)	188.1 \pm 260.1
GGT (U/l)	140.2 \pm 310.1
Bilirrubina Total	1.0 \pm 0.3
INR	1.0 \pm 0.2
Tiempo quirúrgico (minutos)	80.3 \pm 25.0
Sangrado transoperatorio (ml)	96.8 \pm 105.7

Tabla 3. Tiempo quirúrgico empleado en cada procedimiento de rescate.

Técnica de rescate	Tiempo quirúrgico (min) $\bar{x} \pm DE$	*p	Sangrado operatorio (ml) $\bar{x} \pm DE$	*p
Punción	56 \pm 4.1	<0.05	52.5 \pm 14.8	>0.05
Fundus first	68 \pm 11.3		215.0 \pm 190.9	<0.05
Fundus first + Punción	76.0 \pm 9.0		64.0 \pm 22.0	
Abordaje infundibular	86.6 \pm 11.5	>0.05	63.3 \pm 23.0	
Colecistectomía reconstitutiva	78.0 \pm 10.0		94.2 \pm 41.9	>0.05
Abordaje del segmento IV	80.0 \pm 0.0		80 \pm 0.0	

Colocación de puerto adicional	148.0 ± 0.0		90 ± 0.0	
Colangiografía	102.6 ± 45.1	<0.05	68.0 ± 32.7	
Colecistectomía parcial más Colangiografía	90.0 ± 0.0		40 ± 0.0	
Abordaje del ganglio cístico	78.0 ± 2.8	>0.05	40 ± 0.0	
Colecistectomía parcial	80.0 ± 10.0		120 ± 30.0	
Conversión	105.0 ± 40.0	<0.05	250.0 ± 270.8	<0.05

* Los datos fueron analizados con Prueba de Kruskal-Wallis

CONCLUSIONES

Existen variedad de técnicas de rescate, sin embargo, lo que no existe son estudios con nivel de evidencia suficiente para recomendar una técnica respecto a otra en determinada situación. Aunque las guías de Tokyo describen algunos procedimientos de rescate, no existen recomendaciones ampliamente aceptadas. En nuestro trabajo, la tasa de conversión reportada es baja, así como la comorbilidad y mortalidad, teorizamos que el empleo de las técnicas de rescate pudo contribuir, sin embargo, continuamos incluyendo más pacientes para, a mediano plazo, presentemos evidencia más consistente. Se requiere estandarizar las técnicas de rescate, así como el nombre de éstas y formular modelos de predicción de colecistectomía difícil.

LISTA DE REFERENCIAS

- Abdelrahim, W. E., Elsiddig, K. E., Wahab, A. A., Saad, M., Saeed, H., & Khalil, E. A. G. (2017). Subtotal laparoscopic cholecystectomy influences the rate of conversion in patients with difficult laparoscopic cholecystectomy: Case series. *Annals of Medicine and Surgery*, 19, 19–22. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2017.04.018>
- Altieri, M. S., Yang, J., Obeid, N., Zhu, C., Talamini, M., & Pryor, A. (2018). Increasing bile duct injury and decreasing utilization of intraoperative cholangiogram and common bile duct exploration over 14 years: An analysis of outcomes in New York State. *Surgical Endoscopy*, 32(2), 667–674. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5719-2>

- Asai, K., Iwashita, Y., Ohyama, T., Endo, I., Hibi, T., Umezawa, A., Suzuki, K., Watanabe, M., Kurata, M., Mori, Y., Higashida, M., Kumamoto, Y., Shindoh, J., Yoshida, M., Honda, G., Misawa, T., Abe, Y., Nagakawa, Y., Toyota, N., ... Yamamoto, M. (2022). Application of a novel surgical difficulty grading system during laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 29(7), 758–767. <https://doi.org/10.1002/jhbp.1068>
- Borzellino, G., Sauerland, S., Minicozzi, A. M., Verlato, G., Di Pietrantonj, C., de Manzoni, G., & Cordiano, C. (2008). Laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis. A meta-analysis of results. *Surgical Endoscopy*, 22(1), 8–15. <https://doi.org/10.1007/s00464-007-9511-6>
- Chu, Q. D., Vollmer (Jr.), C. M., Zibari, G. B., Orloff, S. L., Williams, M., & Giménez, M. E. (2018). How to Avoid Injuring the Biliary Tree During Laparoscopic Cholecystectomy and How to Manage It When It Does Happen? In *Hepato-Pancreato-Biliary and Transplant Surgery: Practical Management of Dilemmas* (1st ed., pp. 232–246). Beaux Books Publishing. <https://www.ahpba.org/product/section-2-biliary/>
- Elshaer, M., Gravante, G., Thomas, K., Sorge, R., Al-Hamali, S., & Ebdewi, H. (2015). Subtotal cholecystectomy for “difficult gallbladders”: Systematic review and meta-analysis. *JAMA Surgery*, 150(2), 159–168. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.1219>
- Ferzli, G., Timoney, M., Nazir, S., Swedler, D., & Fingerhut, A. (2015). Importance of the Node of Calot in Gallbladder Neck Dissection: An Important Landmark in the Standardized Approach to the Laparoscopic Cholecystectomy. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 25(1), 28–32. <https://doi.org/10.1089/lap.2014.0195>
- Fujinaga, A., Hirashita, T., Iwashita, Y., Kawamura, M., Nakanuma, H., Kawasaki, T., Kawano, Y., Masuda, T., Endo, Y., Ohta, M., & Inomata, M. (2022). An additional port in difficult laparoscopic cholecystectomy for surgical safety. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, 15(4), 737–744. <https://doi.org/10.1111/ases.13073>
- Griffiths, E. A., Hodson, J., Vohra, R. S., Marriott, P., Katbeh, T., Zino, S., Nassar, A. H. M., the CholeS Study Group, & West Midlands Research Collaborative. (2019). Utilisation of an

- operative difficulty grading scale for laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, 33(1), 110–121. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6281-2>
- Harilingam, M. R., Shrestha, A. K., & Basu, S. (2016). Laparoscopic modified subtotal cholecystectomy for difficult gall bladders: A single-centre experience. *Journal of Minimal Access Surgery*, 12(4), 325–329. <https://doi.org/10.4103/0972-9941.181323>
- Henneman, D., da Costa, D. W., Vrouenraets, B. C., van Wagensveld, B. A., & Lagarde, S. M. (2013). Laparoscopic partial cholecystectomy for the difficult gallbladder: A systematic review. *Surgical Endoscopy*, 27(2), 351–358. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2458-2>
- Huang, S.-M., Hsiao, K.-M., Pan, H., Yao, C.-C., Lai, T.-J., Chen, L.-Y., Wu, C.-W., & Lui, W.-Y. (2011). Overcoming the difficulties in laparoscopic management of contracted gallbladders with gallstones: Possible role of fundus-down approach. *Surgical Endoscopy*, 25(1), 284–291. <https://doi.org/10.1007/s00464-010-1175-y>
- Iskandar, M., Fingerhut, A., & Ferzli, G. (2021). Posterior infundibular dissection: Safety first in laparoscopic cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, 35(6), 3175–3183. <https://doi.org/10.1007/s00464-020-08281-1>
- Kassem, M. I., Elzeiny, M. M., El-haddad, H. M., & AbuNasr, A. A. (2015). Dome down approach for difficult laparoscopic cholecystectomy. *The Egyptian Journal of Surgery*, 34(3), 203. <https://doi.org/10.4103/1110-1121.163152>
- Kelly, M. D. (2009). Laparoscopic retrograde (fundus first) cholecystectomy. *BMC Surgery*, 9, 19. <https://doi.org/10.1186/1471-2482-9-19>
- Kharytaniuk, N., Bass, G. A., Dumbrava, B. D., Healy, P. P., Viani-Walsh, D., Tiwary, T. N., Abassi, T., Murphy, M. P., Griffin, E., & Walsh, T. N. (2020). The impossible gallbladder: Aspiration as an alternative to conversion. *Surgical Endoscopy*, 34(4), 1868–1875. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07268-x>
- Kitamura, H., Fujioka, S., Hata, T., Misawa, T., & Yanaga, K. (2020). Segment IV approach for difficult laparoscopic cholecystectomy. *Annals of Gastroenterological Surgery*, 4(2), 170–174. <https://doi.org/10.1002/ags3.12297>

- Lee, W., Jang, J. Y., Cho, J.-K., Hong, S.-C., & Jeong, C.-Y. (2020). Does surgical difficulty relate to severity of acute cholecystitis? Validation of the parkland grading scale based on intraoperative findings. *The American Journal of Surgery*, 219(4), 637–641. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.12.005>
- Lengyel, B. I., Azagury, D., Varban, O., Panizales, M. T., Steinberg, J., Brooks, D. C., Ashley, S. W., & Tavakkolizadeh, A. (2012). Laparoscopic cholecystectomy after a quarter century: Why do we still convert? *Surgical Endoscopy*, 26(2), 508–513. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-1909-5>
- Lucocq, J., Taylor, A., Driscoll, P., Naqvi, S., MacMillan, A., Bennett, S., Luhmann, A., & Robertson, A. G. (2023). Laparoscopic Lumen-guided cholecystectomy in face of the difficult gallbladder. *Surgical Endoscopy*, 37(1), 556–563. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09538-7>
- Nasr, M. (2016). An Innovative Emergency Laparoscopic Cholecystectomy Technique; Early Results Towards Complication Free Surgery. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 21. <https://doi.org/10.1007/s11605-016-3308-7>
- Ng, H. J., Nassar, A. H. M., Wysocki, A. P., Ahmed, Z., & Gil, I. C. (2021). Cystic Lymph Node Identification Is More Reliable Than Critical View of Safety in Difficult Cholecystectomies. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 31(2), 155. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000000900>
- Panni, U. Y., Williams, G. A., Hammill, C. W., Sanford, D. E., Hawkins, W. G., & Strasberg, S. M. (2022). Cause and outcome of aborting a difficult laparoscopic cholecystectomy due to severe inflammation: A study of operative notes. *Surgical Endoscopy*, 36(10), 7288–7294. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09110-3>
- Sato, N., Yabuki, K., Kudo, Y., Koga, A., Kohi, S., Tamura, T., Shibao, K., & Hirata, K. (2016). Preoperative factors predicting the need for additional ports during single-incision laparoscopic cholecystectomy. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, 9(3), 192–197. <https://doi.org/10.1111/ases.12286>

- Tanji, Y., Fujioka, S., Shiozaki, H., Takano, Y., Takahashi, N., Iwasaki, T., Yuda, M., Kitagawa, K., Hiramoto, Y., & Yoshioka, S. (2021). Segment IV Approach is Useful for Whole-Layer Laparoscopic Cholecystectomy for Gallbladder Polyps. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1141944/v1>
- Toro, A., Teodoro, M., Khan, M., Schembari, E., Di Saverio, S., Catena, F., & Di Carlo, I. (2021). Subtotal cholecystectomy for difficult acute cholecystitis: How to finalize safely by laparoscopy—a systematic review. *World Journal of Emergency Surgery*, 16(1), 45. <https://doi.org/10.1186/s13017-021-00392-x>
- Wakabayashi, G., Iwashita, Y., Hibi, T., Takada, T., Strasberg, S. M., Asbun, H. J., Endo, I., Umezawa, A., Asai, K., Suzuki, K., Mori, Y., Okamoto, K., Pitt, H. A., Han, H.-S., Hwang, T.-L., Yoon, Y.-S., Yoon, D.-S., Choi, I.-S., Huang, W. S.-W., ... Yamamoto, M. (2018). Tokyo Guidelines 2018: Surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*, 25(1), 73–86. <https://doi.org/10.1002/jhbp.517>
- Woi Tiang, K., Xin Peng, J., & Peter Wysocki, A. (2017). Cystic artery lymph node-is it a fixed important landmark during cholecystectomy? *Liver and Pancreatic Sciences*, 2(1). <https://doi.org/10.15761/LPS.1000114>