



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Colecistostomía percutánea como tratamiento de colecistitis aguda: ¿qué ha pasado en los últimos 5 años? Revisión de la literatura



J. Morales-Maza^a, J.H. Rodríguez-Quintero^a, O. Santes^a, A.C. Hernández-Villegas^b, U. Clemente-Gutiérrez^a, G.E. Sánchez-Morales^a, S. Mier y Terán-Ellis^a, J.P. Pantoja^a y M.A. Mercado^{a,*}

^a Departamento de Cirugía, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

^b Departamento de Radiología Intervencionista, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

Recibido el 15 de febrero de 2019; aceptado el 26 de junio de 2019

Disponible en Internet el 11 de septiembre de 2019

PALABRAS CLAVE

Colecistostomía percutánea;
Colecistitis aguda litiásica;
Colecistitis aguda alitiásica

Resumen La colecistitis aguda es una de las enfermedades más frecuentes a la que debe enfrentarse el cirujano general. En las últimas décadas se han observado distintos factores pronósticos y descrito modalidades de tratamiento efectivas con la finalidad de mejorar los resultados en pacientes con este padecimiento (baja morbilidad, menor estancia hospitalaria y mínima conversión de procedimientos laparoscópicos a abiertos). En general, la colecistectomía laparoscópica es el tratamiento estándar de la colecistitis aguda, pero dicho procedimiento quirúrgico no está exento de complicaciones, principalmente en pacientes con múltiples comorbilidades o en estado crítico. La colecistostomía percutánea surgió como una alternativa menos invasiva para el tratamiento de la colecistitis aguda en pacientes con falla orgánica o riesgo quirúrgico prohibitivo. Aunque es un procedimiento efectivo, existe controversia sobre su utilidad sobre las indicaciones precisas. Aunado a lo anterior, la evidencia sobre el manejo de la sonda de colecistostomía es escasa. Realizamos una revisión abordando las principales cuestiones que los médicos involucrados con el manejo de esta patología deben conocer.

© 2019 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Vasco de Quiroga No 15, Belisario Domínguez, C.P. 14080 Tlalpan, Ciudad de México. Teléfono: +55-5487 0900; fax: +NA.

Correo electrónico: miguel.mercadod@incmnsz.mx (M.A. Mercado).

<https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2019.06.004>

0375-0906/© 2019 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Percutaneous cholecystostomy;
Acute calculous cholecystitis;
Acute acalculous cholecystitis

Percutaneous cholecystostomy as treatment for acute cholecystitis: What has happened over the last five years? A literature review

Abstract Acute cholecystitis is one of the most frequent diseases faced by the general surgeon. In recent decades, different prognostic factors have been observed, and effective treatments described, to improve the results in patients with said pathology (lower morbidity and mortality, shorter hospital stay, and minimum conversion of laparoscopic to open procedures). In general, laparoscopic cholecystectomy is the standard treatment for acute cholecystitis, but it is not exempt from complications, especially in patients with numerous comorbidities or those that are critically ill. Percutaneous cholecystostomy emerged as a less invasive alternative for the treatment of acute cholecystitis in patients with organ failure or a prohibitive surgical risk. Even though it is an effective procedure, its usefulness and precise indications are subjects of debate. In addition, there is little evidence on cholecystostomy catheter management. We carried out a review of the literature covering the main aspects physicians involved in the management of acute cholecystitis should be familiar with.

© 2019 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La patología de la vesícula biliar es una de las más frecuentes a las que se enfrenta el cirujano general. Actualmente, la colecistectomía laparoscópica (CL) es considerada el estándar de oro en el tratamiento de colecistitis aguda (CA). En pacientes con alto riesgo quirúrgico se ha buscado disminuir la morbimortalidad asociada con el procedimiento mediante intervenciones menos invasivas, como la colecistostomía percutánea (CP).

La CA es una enfermedad inflamatoria de la vesícula biliar cuya fisiopatología radica en la obstrucción de su vía de drenaje o en la dismotilidad de sus paredes, lo que condiciona incremento de la presión intraluminal, edema de la pared, alteración de su vascularidad con isquemia o necrosis, proliferación bacteriana y perforación de la misma. El objetivo de la CP en CA es permitir el drenaje biliar, con la finalidad de resolver el cuadro agudo y prevenir el desarrollo de complicaciones locales y sistémicas. En general, la CP se reserva para pacientes con CA y elevado riesgo quirúrgico o falla orgánica. La CP ofrece algunas ventajas útiles en este contexto: no requiere anestesia general, puede realizarse al lado de la cama del paciente, es un procedimiento rápido, tiene una tasa de éxito superior al 95%, conlleva una baja tasa de complicaciones y puede ser utilizada como terapia puente para la cirugía electiva.

El drenaje de la vesícula biliar es una opción de tratamiento que se incluye en las principales guías internacionales para el manejo de la CA, pero aún existe cierta controversia en relación con los resultados obtenidos en pacientes graves, sus indicaciones precisas y la superioridad en comparación con el tratamiento quirúrgico definitivo.

La evidencia sobre la vigilancia y los cuidados de los pacientes con CP es escasa. La mayoría de los estudios se enfocan en la selección de los pacientes que se benefician de dicho tratamiento, pero pocos especifican el manejo subsecuente. A continuación analizamos la evidencia sobre la utilidad de la CP en la CA y sugerimos un algoritmo para el manejo de estas sondas.

Criterios para clasificar la gravedad de la colecistitis aguda

Las guías de Tokio 2018 (GT18) sobre CA clasifican la gravedad de la enfermedad en leve (grado I), moderada (grado II) y grave (grado III)¹. Dicha clasificación toma en cuenta las comorbilidades del paciente, la duración de los síntomas, los hallazgos físicos a su ingreso, los datos de respuesta inflamatoria sistémica, la existencia de marcada inflamación local en estudios de imagen y el desarrollo de disfunción orgánica. La utilidad de esta clasificación radica en que la gravedad de la presentación se correlaciona con la mortalidad, la morbilidad, la duración de estancia hospitalaria y la tasa de conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta (tablas 1 y 2).

En la CA grado I y grado II idealmente se debe realizar CL de forma temprana (menos de 72 h) si el índice de Charlson (IC) y el estado funcional de acuerdo al sistema de clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) sugieren que el paciente puede tolerar la cirugía; de lo contrario, se debe instaurar tratamiento médico de forma inicial (antibióticos y soporte general) y considerar tratamiento quirúrgico en cuanto mejoren las condiciones. En la CA grado II se añade la recomendación de realizar drenaje percutáneo cuando el paciente no pueda tolerar tratamiento quirúrgico¹.

Las guías de Tokio 2013 (GT13) catalogan la CA en grado III cuando existe evidencia de disfunción orgánica y la definen cuando hay insuficiencia cardiovascular, neurológica, respiratoria, renal, hepática o hematológica. La CL urgente de acuerdo con GT13 está contraindicada si se presenta una disfunción en estos sistemas orgánicos. Sin embargo, en 2017, Yokoe et al.² reportaron datos sobre el tratamiento de CA en población japonesa y taiwanesa (n=5,329), donde se realizó CL en CA grado III con resultados exitosos en un gran porcentaje de los casos. Posteriormente se re-analizó la misma cohorte, haciendo énfasis en aquellos pacientes con disfunción orgánica que pudieron someterse a tratamiento quirúrgico de forma segura. Los pacientes con IC > 6 puntos

Tabla 1 Clasificación de gravedad para colecistitis aguda según las Guías de Tokio 2018¹

Grado I (leve)	Grado II (moderada)	Grado III (grave)
<ul style="list-style-type: none"> • Sin criterios para grado II o III • Colecistitis aguda en paciente previamente sano sin disfunción orgánica y con inflamación leve de la vesícula biliar 	Cualquiera de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> • Leucocitosis > 18,000/mm³ • Tumoración palpable en cuadrante superior derecho • Duración del cuadro > 72 h • Inflamación local marcada (colecistitis gangrenosa, absceso pericolecístico, absceso hepático, peritonitis biliar, colecistitis enfisematosa) 	Cualquiera de las siguientes disfunciones orgánicas: <ul style="list-style-type: none"> • Cardiovascular: hipotensión con requerimiento de dopamina 5 µg/kg/min o norepinefrina • Neurológica: deterioro del estado de alerta • Respiratoria: PaO₂/FiO₂ > 300 • Renal: oliguria o creatinina > 2.0 mg/dl • Hepática: INR > 1.5 • Hematológica: plaquetas < 100,000/mm³

Tabla 2 Características de los distintos grados de gravedad

	Mortalidad a 30 días ²	Morbilidad ⁷⁸	Estancia hospitalaria ^{78, a}	Tasa de conversión ^{78, a}
Grado I	1.1%	2.9%	3 (1-16)	7%
Grado II	0.8%	3.1%	4 (1-33)	25.6%
Grado III	5.4%	11.1%	7 (1-60)	34.6%

^a Media ± DE.

presentaron mayor tasa de mortalidad. La principal utilidad de este estudio radicó en el análisis de regresión logística multivariada que realizaron, donde se observó que la presencia de ictericia, disfunción neurológica y disfunción respiratoria fueron factores predictores independientes de mortalidad a 30 días en pacientes con CA grado III. Sin embargo, en los pacientes con CA grado III que presentaron otras fallas orgánicas y fueron sometidos a CL no se evidenció incremento en la mortalidad³. Por lo anterior, las GT18 definen la disfunción neurológica, la disfunción respiratoria o la presencia de ictericia (niveles de bilirrubina total \geq 2 mg/dl) como factores predictivos de mortalidad en CA grado III. Por otra parte, la disfunción renal y la disfunción cardiovascular se consideran tipos de falla orgánica favorable, ya que a menudo pueden ser reversibles tras la instauración del tratamiento médico inicial y, por lo tanto, no contraindican el tratamiento quirúrgico¹.

Indicaciones para colocación de colecistostomía percutánea

En términos generales, la indicación más frecuente para colocar una CP es la CA grave⁴⁻⁹. Indicaciones menos comunes son las que tienen como objetivo derivar la vía biliar por un acceso transcolecístico, el cual se considera relativamente de segunda línea en la mayoría de los casos debido a la preferencia que se tiene por realizar derivaciones endoscópicas o transhepáticas; dichos escenarios se resumen en la tabla 3¹⁰⁻¹³.

A diferencia de lo establecido en las GT13¹⁴, las GT18 resaltan que en CA grado II es posible realizar el drenaje urgente de la vesícula biliar cuando no se cuente con laparoscopia y no haya respuesta adecuada al tratamiento

Tabla 3 Indicaciones de colocación de colecistostomía percutánea

<i>Colecistitis aguda grave de acuerdo con los criterios de Guías de Tokio 2018</i>
<i>Colecistitis aguda y ASA > 3 o índice de Charlson 6</i>
<i>Acceso al tracto biliar de segunda línea:</i>
Puenteo de lesiones malignas de vía biliar
Dilatación de estenosis biliares
Derivación del gasto de fistulas biliares
Descompresión de vía biliar en colangitis
Otras

médico inicial, principalmente en pacientes que presentan condiciones generales «pobres» (IC > 6 puntos o ASA > 3). Esta sugerencia es respaldada por un estudio retrospectivo multicéntrico publicado en 2017¹⁵, en donde se incluyeron 1,764 pacientes en un periodo de 2 años, aunque solo parearon 330 pacientes en dos grupos comparativos. En el grupo 1 se analizaron los resultados obtenidos en 330 pacientes empleando el drenaje percutáneo transhepático y la aspiración percutánea transhepática. En el grupo 2 se incluyeron 330 pacientes a quienes se les realizó drenaje endoscópico transpapilar vesicular. Tras los procedimientos se analizaron los resultados a 3 y a 7 días. El éxito terapéutico fue del 62.5% (colecistostomía) y del 69.8% (tratamiento endoscópico) a los 3 días. A los 7 días el éxito terapéutico fue del 87.6% (colecistostomía) y del 89.2% (tratamiento endoscópico). No se encontraron diferencias significativas en las tasas de éxito temprano ni tardío. La frecuencia de complicaciones fue del 4.8% en el grupo de colecistostomía y del 8.2% en el grupo de drenaje endoscópico, sin diferencias significativas en el análisis estadístico. Las complicaciones

Tabla 4 Factores de riesgo de conversión a colecistectomía abierta

Lipman et al (2007) ²⁶	Sexo masculino (OR 4.06; IC 95% 2.42-6.82) Leucocitosis 3.01 (OR 3.01; IC 95% 1.77-5.13) Hipoalbuminemia (OR 2.90; IC 95% 1.70-4.96) Líquido pericolecístico (OR 2.36; IC 95% 1.25-4.47) Diabetes mellitus (OR 1.87; IC 95% 1.03-3.42) Bilirrubina total elevada (OR 1.85; IC 95% 1.01-3.39)
Kim Et al (2014) ²⁷	Edad avanzada (OR 1.05; IC 95% 1.008-1.10) Sexo masculino (OR 5.0; IC 95% 1.31-19.05) Líquido pericolecístico (OR 17.22; IC 95% 4.36- 67.94)
Al Masri et al (2018) ⁷⁹	Sexo femenino (OR 0.09; IC 95% 0.03-0.25) Edad avanzada (OR 2.15; IC 95% 1.62-2.85) Historia de cirugía abdominal (OR 4.66; IC 95% 1.78-12.17) Antecedente de enfermedad pulmonar, p.ej. EPOC (OR 6.03; IC 95% 1.21-29.97) Hemoglobina sérica < 9 mg/dl (OR 36.57; IC 95% 3.16-423.72)
Morales Maza et al. (2019) ^a	Sexo masculino (OR 1.64; IC 95% 0.48- 5.58) Diámetro de pared vesicular (OR 1.35; IC 95% 1.03-1.76) Edad avanzada (OR 1.02; IC 95% 1.00-1.04) Líquido pericolecístico (OR 2.84; IC 95% 1.04-7.69)

^a En proceso de publicación.

reportadas en el grupo de colecistostomía fueron 8 pacientes con migración del catéter, un paciente con sangrado y 3 pacientes con fuga biliar. Este estudio demostró que el tratamiento con drenaje percutáneo es efectivo y tiene la misma eficacia que el manejo endoscópico. A pesar de que los pacientes no se estratificaron de acuerdo con la gravedad de la CA, en la discusión se menciona que es probable que el estudio haya tenido un sesgo debido a la inclusión de una alta frecuencia de pacientes con CA grave (grado III) y moderada (grado II).

Uno de los mayores cambios que presentaron las GT18 respecto a las GT13 fueron las recomendaciones de tratamiento de CA grado III. Anteriormente se mencionaba como única recomendación el drenaje urgente de la vesícula biliar (endoscópico o transhepático)¹³, lo que marcaba una tendencia no explícita hacia eludir el tratamiento quirúrgico de urgencia para no incrementar la morbimortalidad. A pesar de que las GT18 reiteran dicha recomendación, se añadió la opción de realizar CL de forma temprana tras instaurar tratamiento antibiótico y normalizar la función orgánica¹⁶. Por lo tanto, al diagnosticar CA, en especial grado III, es imprescindible calcular el IC y la clase funcional ASA e identificar si el paciente cuenta con factores predictores favorables de falla orgánica (lesión renal o cardiovascular). Dichos pacientes podrían presentar una recuperación rápida tras el inicio del tratamiento médico, convirtiéndose en candidatos para tratamiento definitivo con CL.

La Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia recomienda efectuar drenaje percutáneo de la vesícula biliar en pacientes de «alto riesgo», pero no especifican una definición precisa para agrupar a dichos pacientes, lo que podría representar diferencias en la toma de decisiones por diferentes profesionales involucrados en el tratamiento de esta patología¹⁷.

A pesar de la aceptación generalizada sobre la colocación de CP en pacientes con CA grave^{18,19} y de la evidencia reportada sobre una mortalidad relativamente baja (17%)²⁰, aún existe controversia sobre la mejor opción de tratamiento,

ya que algunos grupos reportan un pronóstico aceptable tras realizar CL urgente en pacientes críticamente enfermos²¹⁻²⁵.

Riesgo de conversión de colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta

Se han descrito también diversos factores para predecir el riesgo de conversión de CL a colecistectomía abierta^{26,27}. Algunos autores proponen que los pacientes con elevado riesgo de conversión deberían considerarse como candidatos a colocación inicial de CP y, una vez resuelto el proceso inflamatorio, realizar CL tardía (tabla 4)^{28,29}.

Se ha estudiado también la utilidad de ofrecer un manejo conservador inicial con colocación inicial de CP y CL de intervalo en pacientes con cuadros de CA con más de 72 h de evolución. Karakayali et al.³⁰ analizaron un grupo de pacientes con CA con más de 72 h de evolución y progresión del cuadro posterior al manejo médico inicial por 48 h. Dichos pacientes (n=92) fueron asignados (de forma no aleatorizada) a recibir CP y posterior CL de intervalo o CL de urgencia. En la comparación de los grupos encontraron menor tasa de conversión (40% vs. 19%; p=0.029), menor sangrado durante la cirugía (33% vs 9%; p=0.006), menor estancia hospitalaria (5.3 días vs. 3.0 días; p=0.001) y menor frecuencia de complicaciones en general (35% vs 9%; p=0.003) en el grupo sometido a CL de intervalo.

El-Gendi et al.³¹ aleatorizaron un grupo de pacientes (n=150) con CA con más de 72 h de evolución a recibir CL de urgencia vs. CP y CL de intervalo 6 semanas después. En su análisis destacó una menor frecuencia de conversión (24% vs. 2.27%; p<0.001), sangrado operatorio (promedio 41.73 ml vs 26.33; p=0.008), tiempo operatorio (87.8 min vs. 38.09 min; p<0.001), tasa de colecistectomía subtotal (17.3% vs 0.0%; p<0.001), estancia hospitalaria (51.71 h vs 10.76 h; p<0.001) y complicaciones postoperatorias (26.7% vs. 2.7%; p<0.001) en el grupo de CP y colecistectomía de intervalo.

Los pacientes con CA alitiásica son otro grupo que vale la pena mencionar. Frecuentemente son pacientes que se encuentran en estado crítico y con falla multiorgánica y son candidatos a CP como tratamiento inicial de elección para resolver el cuadro agudo. Sin embargo, hay que tomar en consideración que en los pacientes con evidencia de perforación vesicular, gangrena o progresión del cuadro posterior a la colocación de CP se deberá realizar una colecistectomía de forma urgente³².

Contraindicaciones para colocación de colecistostomía percutánea

No existen contraindicaciones absolutas para la CP. Las contraindicaciones relativas son pocas e incluyen coagulopatía que condicione riesgo de hemorragia grave (plaquetas $< 50,000 \times 10^9/l$ o INR > 1.5), alergia al medio de contraste yodado (empleado para confirmar la localización adecuada de la sonda en fluoroscopia (sin embargo, podría realizarse con ultrasonido)³³ e interposición de asas intestinales en el sitio de punción (extremadamente raro, pues el hígado impide la interposición de asas)³⁴.

En pacientes con ascitis se sugiere realizar paracentesis antes de la colocación de CP. Cabe resaltar que la frecuencia de complicaciones de CP en pacientes con ascitis es baja y no es significativamente diferente cuando se compara con pacientes sin ascitis. Una vesícula biliar completamente llena de litos también puede impedir la colocación segura del catéter de CP³⁵.

¿Disminuye la mortalidad con la colocación de colecistostomía percutánea en pacientes de «alto riesgo»?

Detallando la evidencia que existe sobre la disminución de la mortalidad con CP en pacientes con CA de alto riesgo, un estudio publicado en 2014 analizó la base de datos del sistema de salud de California, Estados Unidos. Su principal objetivo era determinar la mortalidad y la temporalidad de la misma en 3 grupos de pacientes con CA: a los que se les colocó CP, a los que se les realizó CL y a los pacientes que por su gravedad no se les ofreció ninguna de estas dos estrategias³⁶. Este estudio incluyó un total de 43,341 pacientes. Se observó una mortalidad del 61.7% en los pacientes tratados con CP, del 42% en los pacientes en los que no se llevó a cabo tratamiento invasivo y del 23% en los pacientes a los que se les realizó CL. En los pacientes con sepsis grave y choque séptico no se encontró diferencia en la supervivencia durante la comparación de CP contra la no intervención ($p=0.256$), y se observó una mayor supervivencia en los pacientes a quienes se realizó CL ($p<0.001$). A pesar de observarse una mayor mortalidad en los pacientes a los que se sometió a CP, estos mostraban un mayor IC (5 contra 3.8) en comparación con los pacientes a los que se les realizó CL, por lo que se deben considerar las limitaciones del estudio al interpretar los resultados y sacar conclusiones. Otro estudio publicado en 2014 tampoco logró demostrar disminución de la morbilidad en los pacientes manejados con CP³⁷; sin embargo, cabe mencionar que el protocolo

de manejo de CP es heterogéneo y varía entre los distintos centros, a lo que podría atribuirse en parte la variabilidad en los resultados.

En el año 2012 se publicó el protocolo CHOCOLATE con la intención de tener una respuesta más contundente sobre este debate. Fue un estudio aleatorizado controlado multicéntrico de superioridad de intervención. Trataba de comparar el resultado entre realizar CL contra la colocación de CP en pacientes con CA con APACHE > 7 puntos. El número de pacientes a reclutar era de 284 en un periodo de 2 años en 30 centros de alto volumen. El principal objetivo era analizar las complicaciones en los primeros 3 meses después de la intervención y la mortalidad a un año (Netherlands Trial Register [NTR]; NTR2666)³⁸. Los resultados del protocolo no fueron publicados, ya que este fue suspendido en 2016 después de que el análisis preliminar evidenciara mayor morbilidad en los pacientes tratados con CP.

Estos trabajos ponen en duda la verdadera utilidad de la CP en pacientes con CA grave. Sin embargo, existe mucha controversia al respecto, ya que hacen falta estudios aleatorizados que eliminen el sesgo de selección. La mayoría de la evidencia disponible actualmente es retrospectiva y se incluyen una gran proporción de pacientes «tan graves», que conservan una elevada tasa de mortalidad sin importar la intervención ofrecida.

Es importante resaltar que los pacientes que no tienen riesgo elevado ni comorbilidades, y que son candidatos a CL, no se benefician en absoluto de colocar una CP. Algunos trabajos sugieren que incluso el pronóstico puede empeorar al emplear esta estrategia^{39,40}. Por otro lado, en la experiencia de los autores de esta revisión tampoco se considera conveniente realizar colecistostomía laparoscópica como un método de rescate tras una CL fallida, ya que en ese escenario se considera más conveniente realizar una colecistectomía subtotal si técnicamente existiera dificultad durante el procedimiento. En los estudios que han comparado CP contra colecistectomía abierta en pacientes gravemente enfermos con colecistitis alitiásica se ha observado menor morbilidad, menos días de estancia hospitalaria e incluso menores costos asociados en los pacientes a los que se les coloca CP⁴¹.

Descripción de la técnica para la colocación de colecistostomía percutánea guiada por ultrasonografía

Cuando se toma la decisión de colocar una CP, primero se debe definir el abordaje que se utilizará para la colocación del drenaje, ya sea transhepático o transperitoneal. Dependiendo de cada paciente y de cada operador se puede elegir uno u otro, con sus ventajas y desventajas.

Tradicionalmente en pacientes con mayor riesgo de sangrado se describe el uso de un abordaje transperitoneal para evitar la punción hepática. Por otro lado, en pacientes con una vesícula biliar muy distendida (> 10 cm en eje largo o > 5 cm en eje axial) se prefiere el abordaje transhepático con el fin de disminuir el riesgo de perforación y fuga biliar, así como de bilioperitoneo.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es el habitus del paciente y su capacidad de movilizarse, ya que esto puede impedir uno u otro abordaje por la mala visualización

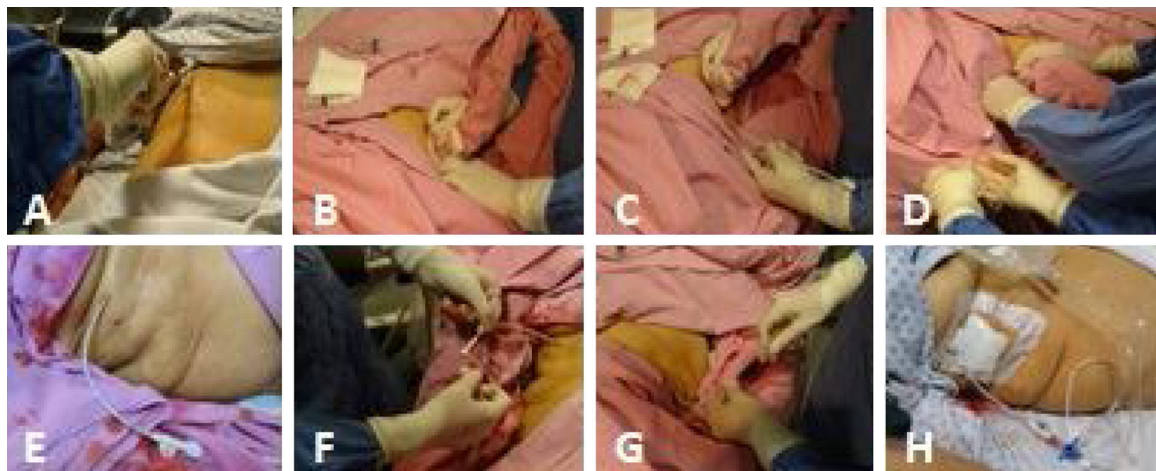


Figura 1 A) Asepsia del hipocondrio derecho. B) Rastreo de la vesícula biliar. C) Introducción del catéter junto con la guía metálica en dirección a la vesícula biliar guiado con ultrasonido. D) Se extrae la guía metálica cuidando de dejar en su sitio el catéter con dirección hacia la luz de la vesícula biliar y se corrobora nuevamente mediante ultrasonido que esté en el sitio adecuado dentro de la vesícula biliar. E) Sonda de colecistostomía ya colocada. F) Fijación de la sonda con un punto simple a la piel empleando prolene 3-0. G) Se aspira líquido biliar y se envía a cultivo. H) Sonda de colecistostomía a derivación ya con la bolsa de recolección.

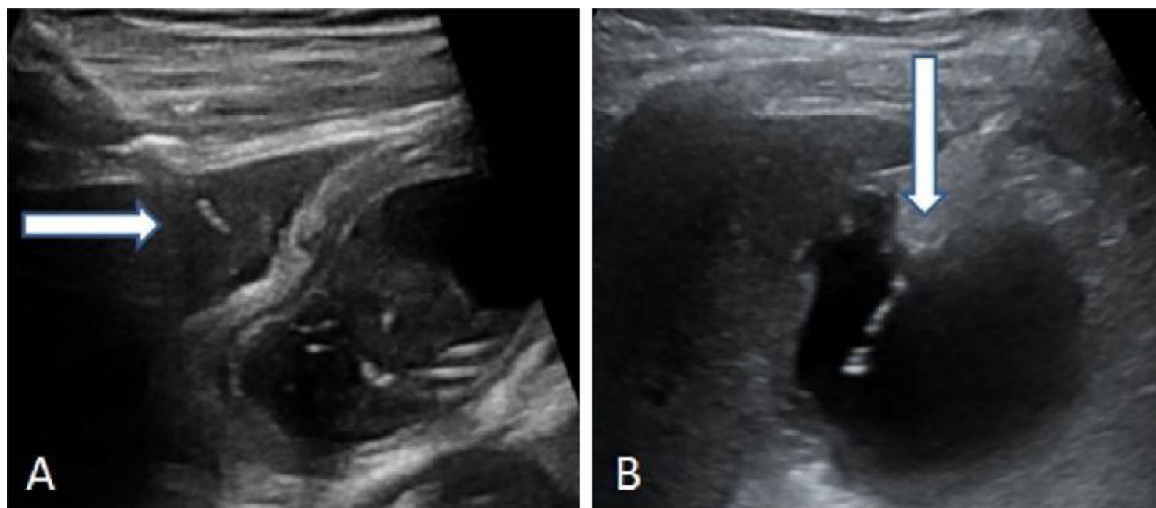


Figura 2 Dos maneras de realizar la punción de la vesícula biliar. A) Entrada de la aguja de manera transhepática; la flecha señala el domo hepático. B) Entrada de la aguja de manera transperitoneal directo hacia el fondo vesicular.

de la vesícula biliar o por un trayecto complejo para llegar a la misma. Una vez analizados todos los aspectos previamente descritos, se tomará la decisión del abordaje más conveniente a utilizar.

En nuestra experiencia, usualmente es un procedimiento que se realiza en la cama del paciente con técnica de trócar, a pesar de que tradicionalmente se describe con técnica de Seldinger modificada; sin embargo, nuestra tasa de éxito técnico es similar a la descrita en la literatura (datos en proceso de publicación).

A continuación se describe paso a paso la técnica empleada para colocar una CP guiada por ultrasonido (fig. 1).

1. Realizar apropiada asepsia y antisepsia en la región del hipocondrio derecho.
2. Rastreo de la vesícula biliar mediante ultrasonografía para corroborar el diagnóstico de CA.
3. Se infiltra piel y tejido celular subcutáneo con lidocaína al 2%.
4. Se corrobora la presencia del material necesario para realizar la colocación de la sonda mediante técnica.
5. Se localiza la vesícula biliar mediante rastreo ultrasonográfico. La punción se puede realizar de manera transhepática o transperitoneal. Posteriormente se introduce y avanza el catéter multipropósito a través de la vía biliar (8.5Fr) sobre la guía metálica hasta posicionarse en la vesícula biliar (fig. 2).
6. Se extrae la guía metálica dejando posicionado el catéter dentro de la vesícula biliar.
7. Se fija el catéter a la piel con un punto de prolene 3.0.
8. Se extrae líquido biliar para enviar al laboratorio de microbiología y cultivar.

9. Se coloca una bolsa de recolección al extremo distal del catéter dejando la derivación.

Complicaciones de la colecistostomía percutánea

De manera generalizada, la colocación de CP se percibe como un procedimiento seguro y efectivo. Lo esperado es que, al colocarla, más del 90% de los pacientes presenten mejoría del dolor y de la respuesta inflamatoria sistémica en las primeras 48 h⁴². Sin embargo, se han descrito complicaciones en aproximadamente el 3% de los casos. Las complicaciones más frecuentes son hemobilia, neumotórax, fuga biliar, peritonitis biliar, coledocolitiasis y abscesos^{43,44}. Siempre existe el riesgo de exteriorización de la sonda, lo que pudiese condicionar dificultad en su recolocación una vez que la vesícula biliar se encuentra descomprimida^{45,46}.

Tras el retiro de la CP el riesgo de recurrencia de CA varía entre el 6 y el 40%⁴⁷⁻⁴⁹. La recurrencia de CA se ha reportado incluso en pacientes con un catéter funcional y permeable, y ocurre generalmente en los primeros 2 meses después de su colocación⁵⁰. Algunas series reportan mayor estancia hospitalaria en pacientes con CP⁵¹. Es probable que dicha prolongación esté asociada con la mayor gravedad de los pacientes a los que se les ofrece esta estrategia, y no sea directamente una consecuencia del procedimiento⁵². Una intervención efectiva para disminuir la estancia hospitalaria de pacientes con CP es la colocación oportuna de la misma, es decir, en las primeras 24 h del inicio de los síntomas. Esto se logró documentar en un estudio publicado en el año 2015,

donde únicamente tuvieron mayor estancia hospitalaria los pacientes a los que les colocó CP de manera tardía⁵³.

Momento de retiro de la sonda de colecistostomía

En general se considera que la CP debe retirarse una vez que el paciente se encuentre estable y el cuadro agudo haya cedido. Sin embargo, no se ha definido con exactitud el tiempo idóneo de retiro⁵⁴. La realización de una colangiografía a través de la CP tiene la finalidad de evaluar la permeabilidad del conducto cístico. Se han reportado menores tasas de recurrencia de CA en los pacientes con conducto cístico permeable⁵⁵; sin embargo, los datos son contradictorios, pues en algunos casos, aunque la colangiografía documenta permeabilidad del tracto biliar, puede presentarse recurrencia de CA⁵⁶.

Un estudio de cohorte retrospectivo publicado en 2017 evaluó dos grupos: al grupo 1 (n=43) se le realizó colangiografía de manera rutinaria previo al retiro de la colecistostomía, y al grupo 2 se le realizó la colangiografía únicamente a demanda (n=41). Ellos observaron un mejor pronóstico en los pacientes sometidos a colangiografía a demanda, ya que en este grupo de pacientes se observó un retiro más temprano del drenaje, mayor tasa de colecistectomía temprana y menor empleo de recursos⁵⁷.

Al momento de realizar la CL como tratamiento definitivo se debe tener especial precaución, ya que aunque la inflamación vesicular ha disminuido o desaparecido, las comorbilidades del paciente generalmente persisten, por lo que podría tratarse de una cirugía más complicada de

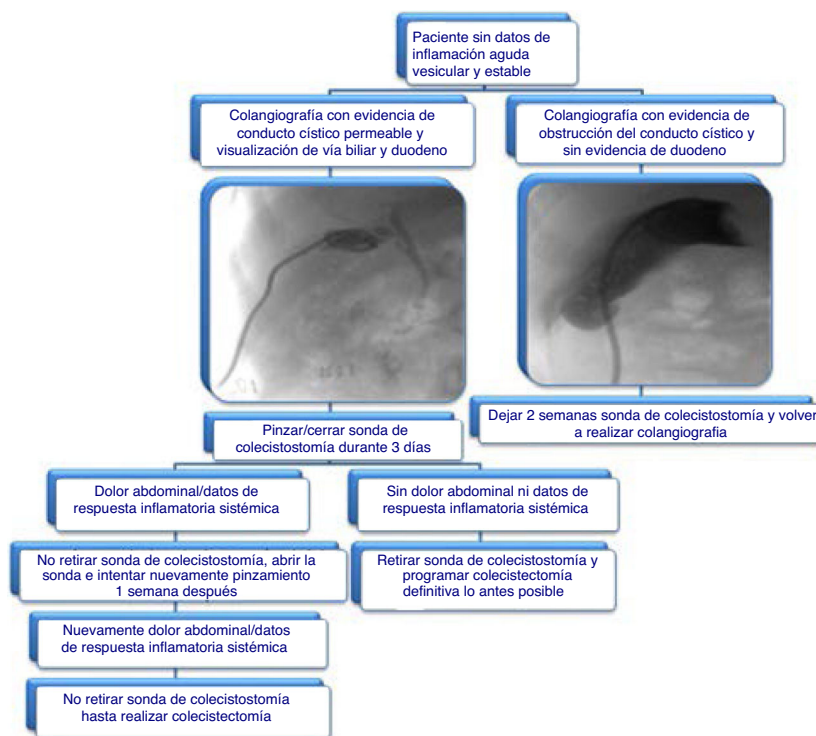


Figura 3 Algoritmo propuesto para el manejo de sondas de colecistostomías: valoración de retiro mediante colangiografía y datos clínicos.

lo que aparenta^{58,59}. En este escenario se ha reportado una frecuencia de conversión a cirugía abierta de entre el 11 y el 32%⁶⁰⁻⁶³. En pacientes jóvenes y sin comorbilidades generalmente se realiza la colecistectomía de intervalo sin inconvenientes técnicos^{64,65}.

Tratamiento definitivo

Idealmente la colocación de colecistostomía se emplea como un puente para el tratamiento definitivo una vez que el paciente presente mejoría de sus condiciones generales^{66,67}. Se ha reportado que más del 95% de los pacientes son llevados a colecistectomía como tratamiento definitivo⁶⁸; sin embargo, otras series reportan que la colecistostomía permanece indefinidamente en aproximadamente el 30 al 50% de los pacientes⁶⁹⁻⁷¹. Algunos autores recomiendan la colocación de CP como tratamiento definitivo y permanente en pacientes ancianos y con alto riesgo quirúrgico⁷².

En un estudio descriptivo realizado entre 2000 y 2011 que incluyó 36 pacientes a los que por presentar «alto riesgo» se les colocó CP, los autores reportaron un 100% de resolución de los síntomas a los 3 días después de la colocación en todos los pacientes. Ellos reportaron que en el 63% de los pacientes la CP fue el tratamiento definitivo sin llegar a CL definitiva, ya que esta solo la realizaron en 6 pacientes (16%)⁷³. Por su parte, otros autores incluso se encuentran a favor de realizar CL durante el mismo internamiento, esto por reportar una pérdida de seguimiento de pacientes que son dados de alta⁷⁴. Otros grupos de estudio coinciden en que la frecuencia de complicaciones es alta, y por eso sugieren el retiro de la CP en cuanto el cuadro inflamatorio agudo ceda, inclusive dentro de los primeros 10 días después de la colocación de la sonda^{75,76}.

En la experiencia de nuestro centro, el retiro de la colecistostomía se realiza una vez que el paciente se encuentra programado para colecistectomía dentro de las siguientes 2 semanas con la única finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente previo a la cirugía. Únicamente realizamos el retiro de la sonda si el paciente se encuentra asintomático, sin datos de respuesta inflamatoria sistémica, con evidencia de conducto cístico permeable y en pacientes que serán llevados a colecistectomía definitiva. En caso de no cumplir los criterios previamente descritos, nuestra postura es no retirar la sonda de colecistostomía de forma indefinida.

Para el retiro de la sonda de colecistostomía proponemos el algoritmo que se muestra en la [figura 3](#).

Un punto importante a resaltar es que en el grupo de pacientes a los que se les realiza el retiro de la colecistostomía y posterior CL se ha reportado mayor frecuencia de infección de sitio quirúrgico, con diagnóstico de este hasta en el 16% de los casos⁷⁷.

Conclusión

La descompresión percutánea de la vesícula biliar es un tratamiento conocido ampliamente. Sin embargo, a la fecha no se cuenta con una estrategia estandarizada para el manejo de estas sondas, lo que dificulta el estudio de dichos pacientes de manera uniforme en la literatura actual. A pesar de

esto, la poca evidencia existente nos permite establecer algunas consideraciones:

- Los pacientes con diagnóstico de CA de alto riesgo quirúrgico y que tienen contraindicación para realizar CL de urgencia parecen ser los mejores candidatos para colocación de CP.
- No existe evidencia para ofrecer la colocación de una CP a los pacientes estables a los que se les puede realizar sin contraindicación una CL.
- El retiro de la sonda de CP se debe hacer únicamente posterior a que se documente permeabilidad del conducto cístico mediante colangiografía, en caso de que la sonda genere molestias al paciente y que, además, este sea candidato a tratamiento quirúrgico definitivo en un tiempo «razonable» y oportuno para disminuir la posibilidad de un cuadro de colecistitis aguda recurrente.

La evidencia en el manejo de estas sondas es escasa, y hasta la fecha hacen falta estudios aleatorizados para evaluar la mejor estrategia a seguir en este grupo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que se ha seguido el protocolo de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes y que se ha preservado en todo momento su anonimato.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes que comprometan su identidad, por lo tanto, no fue necesario obtener el consentimiento informado de los mismos.

Financiación

Ninguno de los autores recibió financiamiento ni pago de ninguna especie para la realización del presente manuscrito.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

A los médicos del departamento de cirugía general del INCMNSZ.

Referencias

1. Okamoto K, Suzuki K, Takada T, et al. Tokyo Guidelines 2018: Flowchart for the management of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25:55-72.

2. Yokoe M, Takada T, Hwang TL, et al. Descriptive review of acute cholecystitis: Japan-Taiwan collaborative epidemiological study. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2017;24:319–28.
3. Endo I, Takada T, Hwang TL, et al. Optimal treatment strategy for acute cholecystitis based on predictive factors: Japan-Taiwan multicenter cohort study. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2017;24:346–61.
4. Hu YR, Pan JH, Tong XC, et al. Efficacy and safety of B-mode ultrasound-guided percutaneous transhepatic gallbladder drainage combined with laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis in elderly and high-risk patients. *BMC Gastroenterol.* 2015;15:81.
5. Cha BH, Song HH, Kim YN, et al. Percutaneous cholecystostomy is appropriate as definitive treatment for acute cholecystitis in critically ill patients: A single center, cross-sectional study. *Korean J Gastroenterol.* 2014;63:32–8.
6. Gurusamy KS, Rossi M, Davidson BR. Percutaneous cholecystostomy for high-risk surgical patients with acute calculous cholecystitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;12:CD007088, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD007088.pub2>.
7. Hermiz SJ, Diegido P, Garimella R, et al. Acalculous cholecystitis in burn patients: Is there a role for percutaneous cholecystostomy? *Clin Plast Surg.* 2017;44:567–71.
8. Van Dam PM, Posthouwer D. An 86-year-old man with acute abdominal pain. *BMJ Case Rep.* 2016;11:2016.
9. Flexer SM, Peter MB, Durham-Hall AC, et al. Patient outcomes after treatment with percutaneous cholecystostomy for biliary sepsis. *Ann R Coll Surg Engl.* 2014;96:229–33.
10. Park JM, Kang CD, Lee M, et al. Percutaneous cholecystostomy for biliary decompression in patients with cholangitis and pancreatitis. *J Int Med Res.* 2018;46:4120–8.
11. Li YL, Wong KH, Chiu KW, et al. Percutaneous cholecystostomy for high-risk patients with acute cholangitis. *Medicine (Baltimore).* 2018;97:e0735.
12. Gulaya K, Desai SS, Sato K. Percutaneous cholecystostomy: Evidence-based current clinical practice. *Semin Intervent Radiol.* 2016;33:291–6.
13. Cazaaran JB, Muller A, Hengy B, et al. Preliminary report of percutaneous cholecystostomy as diagnosis and treatment of biliary tract trauma. *World J Surg.* 2018;42:3705–14.
14. Miura F, Takada T, Strasberg SM, et al. TG13 flowchart for the management of acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013;20:47–54.
15. Itoi T, Takada T, Hwang TL, et al. Percutaneous and endoscopic gallbladder drainage for acute cholecystitis: International multicenter comparative study using propensity score-matched analysis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2017;24:362–8.
16. Mori Y, Itoi T, Baron TH, et al. Tokyo Guidelines 2018: Management strategies for gallbladder drainage in patients with acute cholecystitis (with videos). *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018;25:87–95.
17. Ansaloni L, Pisano M, Coccolini F, et al. 2016 WSES guidelines on acute calculous cholecystitis. *World J Emerg Surg.* 2016;14:11–25.
18. Lin WC, Chang CW, Chu CH. Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis in high-risk elderly patients. *Kaohsiung J Med Sci.* 2016;32:518–25.
19. Anderson JE, Chang DC, Talamini MA. A nationwide examination of outcomes of percutaneous cholecystostomy compared with cholecystectomy for acute cholecystitis, 1998–2010. *Surg Endosc.* 2013;27:3406–11.
20. Polistina F, Mazzucco C, Coco D, et al. Percutaneous cholecystostomy for severe (Tokyo 2013 stage III) acute cholecystitis. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2019;45:329–36.
21. Hall BR, Armijo PR, Krause C, et al. Emergent cholecystectomy is superior to percutaneous cholecystostomy tube placement in critically ill patients with emergent calculous cholecystitis. *Am J Surg.* 2018;216:116–9.
22. Ambe PC, Zirngibl H. The fate of patients managed with percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis. *Surgery.* 2016;159:1479–80.
23. Kamalapurkar D, Pang TC, Siriwardhane M, et al. Index cholecystectomy in grade II and III acute calculous cholecystitis is feasible and safe. *ANZ J Surg.* 2015;85:854–9.
24. Lu P, Chan CL, Yang NP, et al. Outcome comparison between percutaneous cholecystostomy and cholecystectomy: A 10-year population-based analysis. *BMC Surg.* 2017;7:130.
25. Christian F. Author response to: Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis: Not so safe after all. *Can J Surg.* 2018;61:E10.
26. Lipman JM, Claridge JA, Haridas M, et al. Preoperative findings predict conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. *Surgery.* 2007;142:556–63.
27. Kim MS, Kwon HJ, Park HW, et al. Preoperative prediction model for conversion of laparoscopic to open cholecystectomy in patient with acute cholecystitis: Based on clinical, laboratory, and CT parameters. *J Comput Assist Tomogr.* 2014;38:727–32.
28. Treinen C, Lomelin D, Krause C, et al. Acute acalculous cholecystitis in the critically ill: risk factors and surgical strategies. *Langenbecks Arch Surg.* 2015;400:421–7.
29. Martinek L, Kostrouch D, Hoch J. [Cholecystostomy—an obsolete or relevant treatment?]. *Rozhl Chir.* 2015;94:367–71.
30. Karakayali FY, Akdur A, Kirnap M, et al. Emergency cholecystectomy vs percutaneous cholecystostomy plus delayed cholecystectomy for patients with acute cholecystitis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2014;13:316–22.
31. El-Gendi A, el-Shafei M, Emara D. Emergency versus delayed cholecystectomy after percutaneous transhepatic gallbladder drainage in grade II acute cholecystitis patients. *J Gastrointest Surg.* 2017;21:284–93.
32. Soria-Aledo V, Galindo-Iñíguez L, Flores-Funes D, et al. Is cholecystectomy the treatment of choice for acute acalculous cholecystitis? A systematic review of the literature. *Rev Esp Enferm Dig.* 2017;109:708–18.
33. Madhusudhan KS, Gamanagatti S, Srivastava DN, et al. Radiological interventions in malignant biliary obstruction. *World J Radiol.* 2016;8:518–29.
34. Venara A, Carretier V, Lebigot J, et al. Technique and indications of percutaneous cholecystostomy in the management of cholecystitis in 2014. *J Visc Surg.* 2014;151:435–9.
35. Duncan C, Hunt SJ, Gade T, et al. Outcomes of percutaneous cholecystostomy in the presence of ascites. *J Vasc Interv Radiol.* 2016;27:562–6.
36. Anderson JE, Inui T, Talamini MA, et al. Cholecystostomy offers no survival benefit in patients with acute acalculous cholecystitis and severe sepsis and shock. *J Surg Res.* 2014;190:517–21.
37. Zehetner J, Degnera E, Olasky J, et al. Percutaneous cholecystostomy versus laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis and failed conservative management: a matched-pair analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2014;24:523–7.
38. Kortram K, van Ramshorst B, Bollen TL, et al. Acute cholecystitis in high risk surgical patients: Percutaneous cholecystostomy versus laparoscopic cholecystectomy (CHOCOLATE trial): Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2012;13:7.
39. La Greca A, di Grezia M, Magalini S, et al. Comparison of cholecystectomy and percutaneous cholecystostomy in acute cholecystitis: Results of a retrospective study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2017;21:4668–74.
40. Kim SY, Yoo KS. Efficacy of preoperative percutaneous cholecystostomy in the management of acute cholecystitis according to severity grades. *Korean J Intern Med.* 2018;33:497–505.
41. Simorov A, Ranade A, Parcels J, et al. Emergent cholecystostomy is superior to open cholecystectomy in extremely ill patients with acalculous cholecystitis: A large multicenter outcome study. *Am J Surg.* 2013;206:935–40.

42. Kamer E, Cengiz F, Cakir V, et al. Percutaneous cholecystostomy for delayed laparoscopic cholecystectomy in patients with acute cholecystitis: Analysis of a single-centre experience and literature review. *Prz Gastroenterol.* 2017;12:250–5.
43. Calero García R, García-Hidalgo MA. Basic interventional radiology in the abdomen. *Radiologia.* 2016;58:29–44.
44. Furtado R, le Page P, Dunn G, et al. High rate of common bile duct stones and postoperative abscess following percutaneous cholecystostomy. *Ann R Coll Surg Engl.* 2016;98:102–6.
45. Friedrich AU, Baratta KP, Lewis J, et al. Cholecystostomy treatment in an ICU population: Complications and risks. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2016;26:410–6.
46. Alvino DML, Fong ZV, McCarthy CJ, et al. Long-term outcomes following percutaneous cholecystostomy tube placement for treatment of acute calculous cholecystitis. *J Gastrointest Surg.* 2017;21:761–9.
47. Kim D, Iqbal SI, Ahari HK, et al. Expanding role of percutaneous cholecystostomy and interventional radiology for the management of acute cholecystitis: An analysis of 144 patients. *Diagn Interv Imaging.* 2018;99:15–21.
48. Hasbahceci M, Cengiz MB, Malya FU, et al. The impact of a percutaneous cholecystostomy catheter in situ until the time of cholecystectomy on the development of recurrent acute cholecystitis: A historical cohort study. *Rev Esp Enferm Dig.* 2018;110:629–33.
49. Cortázar-García R, Sánchez-Rodríguez P, Ramos-García M. Percutaneous cholecystostomy to treat acute cholecystitis in patients with high risk for surgery. *Radiologia.* 2016;58:136–44.
50. Wang CH, Wu CY, Yang JC, et al. Long-term outcomes of patients with acute cholecystitis after successful percutaneous cholecystostomy treatment and the risk factors for recurrence: A decade experience at a single center. *PLoS One.* 2016 28;11:e0148017.
51. Joliat GR, Longchamp G, du-Pasquier C, et al. Delayed cholecystectomy for acute cholecystitis in elderly patients treated primarily with antibiotics or percutaneous drainage of the gallbladder. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2018;28:1094–9.
52. Cheng WC, Chiu YC, Chuang CH, et al. Assessing clinical outcomes of patients with acute calculous cholecystitis in addition to the Tokyo grading: A retrospective study. *Kaohsiung J Med Sci.* 2014;30:459–65.
53. Chou CK, Lee KC, Chan CC, et al. Early percutaneous cholecystostomy in severe acute cholecystitis reduces the complication rate and duration of hospital stay. *Medicine (Baltimore).* 2015;94:e1096.
54. Macchini D, Degrate L, Oldani M, et al. Timing of percutaneous cholecystostomy tube removal: Systematic review. *Minerva Chir.* 2016;71:415–26.
55. Horn T, Christensen SD, Kirkegård J, et al. Percutaneous cholecystostomy is an effective treatment option for acute calculous cholecystitis: A 10-year experience. *HPB (Oxford).* 2015;17:326–31.
56. Kirkegård J, Horn T, Christensen SD, et al. Percutaneous cholecystostomy is an effective definitive treatment option for acute acalculous cholecystitis. *Scand J Surg.* 2015;104:238–43.
57. Loftus TJ, Brakenridge SC, Moore FA, et al. Routine surveillance cholangiography after percutaneous cholecystostomy delays drain removal and cholecystectomy. *J Trauma Acute Care Surg.* 2017;82:351–5.
58. Molavi I, Schellenberg A, Christian F. Clinical and operative outcomes of patients with acute cholecystitis who are treated initially with image-guided cholecystostomy. *Can J Surg.* 2018;61:195–9.
59. Kais H, Hershkovitz Y, Abu-Snina Y, et al. Different setups of laparoscopic cholecystectomy: Conversion and complication rates: A retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2014;12:1258–61.
60. Mizrahi I, Mazeh H, Yuval JB, et al. Perioperative outcomes of delayed laparoscopic cholecystectomy for acute calculous cholecystitis with and without percutaneous cholecystostomy. *Surgery.* 2015;158:728–35.
61. Tolan HK, Semiz Oysu A, Başak F, et al. Percutaneous cholecystostomy: A curative treatment modality for elderly and high ASA score acute cholecystitis patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2017;23:34–8.
62. Suzuki K, Bower M, Cassaro S, et al. Tube cholecystostomy before cholecystectomy for the treatment of acute cholecystitis. *JSLs.* 2015;19, e2014.00200.
63. Bickel A, Hoffman R, Loberant N, et al. Timing of percutaneous cholecystostomy affects conversion rate of delayed laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis. *Surg Endosc.* 2016;30:1028–33.
64. Yeo CS, Tay VW, Low JK, et al. Outcomes of percutaneous cholecystostomy and predictors of eventual cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2016;23:65–73.
65. Cooper S, Donovan M, Grieve DA. Outcomes of percutaneous cholecystostomy and predictors of subsequent cholecystectomy. *ANZ J Surg.* 2018;88:E598–601.
66. Zeren S, Bayhan Z, Koçak C, et al. Bridge treatment for early cholecystectomy in geriatric patients with acute cholecystitis: Percutaneous cholecystostomy. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2017;23:501–6.
67. Popowicz A, Lundell L, Gerber P, et al. Cholecystostomy as bridge to surgery and as definitive treatment or acute cholecystectomy in patients with acute cholecystitis. *Gastroenterol Res Pract.* 2016;2016:3672416.
68. Bundy J, Srinivasa RN, Gemmete JJ, et al. Percutaneous cholecystostomy: Long-term outcomes in 324 patients. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2018;41:928–34.
69. Abbas SH, Ghazanfar MA, Gordon-Weeks AN, et al. Acalculous cholecystitis: Is an elective interval cholecystectomy necessary. *Dig Surg.* 2018;35:171–6.
70. Stanek A, Dohan A, Barkun J, et al. Percutaneous cholecystostomy: A simple bridge to surgery or an alternative option for the management of acute cholecystitis? *Am J Surg.* 2018;216:597–603.
71. Viste A, Jensen D, Angelsen JH, et al. Percutaneous cholecystostomy in acute cholecystitis; a retrospective analysis of a large series of 104 patients. *BMC Surg.* 2015;15:17.
72. Boules M, Haskins IN, Farias-Kovac M, et al. What is the fate of the cholecystostomy tube following percutaneous cholecystostomy? *Surg Endosc.* 2017;31:1707–12.
73. Zerem E, Omerović S. Can percutaneous cholecystostomy be a definitive management for acute cholecystitis in high-risk patients? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2014;24:187–91.
74. Yuval JB, Mizrahi I, Mazeh H, et al. Delayed laparoscopic cholecystectomy for acute calculous cholecystitis: Is it time for a change? *World J Surg.* 2017;41:1762–8.
75. Charrier T, Kepenekian V, Muller A, et al. Management after percutaneous cholecystostomy: What should we do with the catheter? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2018;28:256–60.
76. Jung WH, Park DE. Timing of cholecystectomy after percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis. *Korean J Gastroenterol.* 2015;66:209–14.
77. Pal KMI, Ali A, Bari H. Role of percutaneous cholecystostomy tube placement in the management of acute calculus cholecystitis in high risk patients. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2018;28:386–9.
78. Wright P, Stilwell G, Johnson K, et al. Predicting length of stay and conversion to open cholecystectomy for acute cholecystitis using the 2013 Tokyo Guidelines in a US population. *J HepatobiliaryPancreat Sci.* 2015;22:795–801.
79. Al Masri S, Shaib Y, Edelbi M, et al. Predicting conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: A single institution retrospective study. *World J Surg.* 2018;42:2373–82.