

Tratamiento percutáneo de una estenosis de la vía biliar secundaria a clip laparoscópico

Percutaneous management of a bile duct stricture secondary to a laparoscopic clip

Alejandro García Hevia , Nelson Medina , María V. Moreira , Alberto E. Cocconi , Jorge A. Obeid 

Servicio de Cirugía
General, Sanatorio
Diagnóstico, Santa Fe,
Argentina

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Nelson Medina
E-mail:
nelson.medina233@
gmail.com

RESUMEN

Las lesiones quirúrgicas de la vía biliar son complicaciones graves de las colecistectomías videolaparoscópicas, con una prevalencia entre el 0,4 y el 1,5%.

Se presenta el caso de un varón de 51 años con un cuadro de estenosis de la vía biliar en el posoperatorio de una colecistectomía por colecistitis aguda, secundario a clip laparoscópico. Se realiza un abordaje percutáneo que permite la mejoría de los síntomas y la dilatación de la obstrucción, con la resolución del cuadro. Esto se pudo mantener durante 24 meses de seguimiento.

El abordaje percutáneo permitió el alivio inicial del evento agudo, y en un segundo momento el tratamiento definitivo, lo que evitó la morbilidad de una cirugía mayor. No se encontraron comunicaciones de casos similares luego de una exhaustiva búsqueda bibliográfica, lo que destaca el valor del presente caso.

■ **Palabras clave:** estenosis de la vía biliar, clip, colecistectomía laparoscópica.

ABSTRACT

Bile duct injuries are serious complications of laparoscopic cholecystectomies with a prevalence between 0.4% and 1.5%. We report the case of a 51-year-old male patient with a bile duct stricture secondary to a laparoscopic clip following a laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. The patient was treated with a percutaneous approach, which relieved symptoms and dilated the obstruction, resolving the condition during the 24-month follow-up. The percutaneous approach provided initial relief from the acute event, followed by definitive treatment. This approach avoided the complications of major surgery. We did not find similar cases after conducting a comprehensive literature search, which underscores the value of the present case.

■ **Keywords:** Bile duct stenosis, clip, laparoscopic cholecystectomy.

Recibido | Received 28-03-25 | ID ORCID: Alejandro García Hevia, 0000-0002-3383-9406; Nelson Medina, 0009-0001-0921-4422, María V. Moreira, 0009-0006-4775-7088; Alberto E. Cocconi, 0009-0005-0089-6585; Jorge A. Obeid, 0000-0002-0047-8827.
Aceptado | Accepted 11-07-25

Las lesiones quirúrgicas de la vía biliar (LQVB) son complicaciones graves de las colecistectomías videolaparoscópicas, con una prevalencia, según diferentes autores, de entre el 0,4 y el 1,5%¹. La mayoría de las LQVB se diagnostican durante el procedimiento o en el posoperatorio inmediato. Sin embargo, algunas pueden detectarse más tarde, lo que puede derivar en tratamientos tardíos o inapropiados². Pese al desarrollo de herramientas intraoperatorias para el estudio de la anatomía de la vía biliar y la disminución de lesiones asociadas a la colecistectomía videolaparoscópica, aún podemos encontrar casos, especialmente complejos, que presentan un desafío para el equipo quirúrgico tratante.

El propósito del presente trabajo es exponer un caso de nuestra institución en el que un paciente con estenosis de la vía biliar secundario a clip laparoscópico fue resuelto por un abordaje mínimamente invasivo.

Se presenta un varón de 51 años, sin antecedentes patológicos ni medicación habitual, que es derivado de la localidad de origen en el 20° día posoperatorio de una colecistectomía videolaparoscópica (CV) por colecistitis aguda más piocolecisto, por un cuadro de ictericia y dolor abdominal con predominio de hemiabdomen superior.

En el examen físico se encuentran signos vitales conservados, ictericia cutáneo-mucosa, abdomen blando, depresible, doloroso en región de hipocondrio derecho y epigastrio, sin defensa ni reacción peritoneal.

El laboratorio de ingreso presenta una alteración del hepatograma (GPT 422 U/l; GOT 237 U/l; FAL 2859 U/l; bilirrubina total 26,62 mg%; bilirrubina directa 18,65 mg%). Una ecografía muestra la dilatación de la vía biliar intrahepática y extrahepática.

Se le realiza una colangiografía que informa vía biliar intrahepática dilatada con obstrucción en la bifurcación y presencia de un proceso inflamatorio

en el lecho de colecistectomía asociado a falta de señal distal (Fig. 1A). Se realiza una angiogramografía de abdomen que descarta una lesión vascular asociada.

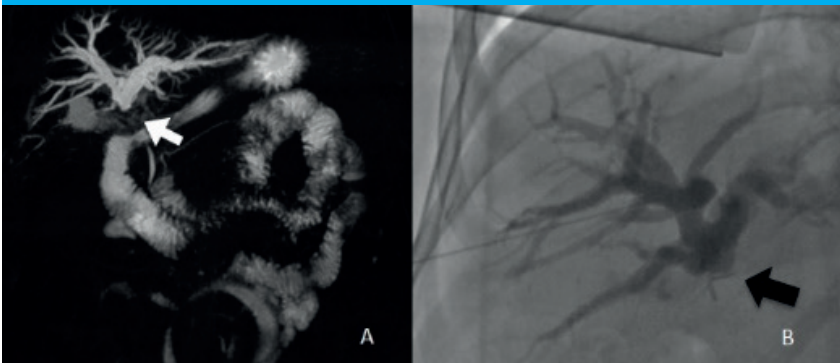
Se intenta efectuar una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), sin éxito por presentar una papila intradiverticular, por lo que se decide realizar un drenaje biliar percutáneo. Se constata, al realizar la opacificación de la vía biliar, una importante dilatación de la vía biliar intrahepática, con stop a nivel del conducto hepático que se corresponde con la presencia de un clip laparoscópico. Se deja un drenaje biliar externo, debido a la imposibilidad de franquear la estenosis mencionada.

Cinco días después, y luego de una franca mejoría clínica y de laboratorio del paciente, se realiza una

colangiografía transcatéter donde se constata pasaje filiforme de contraste a duodeno y estenosis relacionada con clip de laparoscopia (Fig. 2A). Después de varios intentos se logra franquear la estenosis y llegar al duodeno con guía hidrofílica (Fig. 2B). Se dilata la estrechez con balón percutáneo de 10 mm de diámetro por 40 mm de longitud, insuflado con contraste, y se visualiza la apertura progresiva de clip laparoscópico (Fig. 2C). Para finalizar el procedimiento, se deja colocado catéter de drenaje biliar percutáneo interno-externo de 10 Fr. En días posteriores se realiza una nueva sesión de dilatación con balón y recambio de catéter biliar de 12 Fr (Fig. 2 D), sin constar estenosis.

A los 30 días de la segunda dilatación se realiza una colangiografía de control, en la cual se comprueba

■ FIGURA 1



A. Colangiorresonancia con stop en la bifurcación (flecha blanca). B. Colangiografía realizada en el drenaje biliar externo; se constata dilatación de la vía biliar, ausencia de pasaje de la sustancia de contraste hacia distal y estenosis en relación con el clip laparoscópico cerrado (flecha negra)

■ FIGURA 2



A. Colangiografía posterior a drenaje biliar externo: se constata pasaje filiforme de la sustancia de contraste hacia distal (indemnidad de la vía biliar distal). B. Dilatación con balón percutáneo., Se constata la apertura progresiva del clip laparoscópico y, en relación con él, escotadura del balón, estrechez (flecha negra). C. Colangiografía definitiva luego de emplazar catéter biliar interno-externo; se aprecia el clip abierto. D. Colangiografía transcatéter de 12 Fr. No se observa estenosis, pero se constata indemnidad y buen llenado del árbol biliar con pasaje a duodeno

un buen pasaje de contraste al duodeno, sin signos de estenosis y hepatograma sin alteraciones, por lo que se decide el retiro definitivo del catéter de drenaje biliar percutáneo. El paciente es controlado de forma ambulatoria a los 3, 6, 12 y 24 meses con laboratorios y ecografía, sin presentar alteraciones.

Las LQVB representan una patología compleja, que debería ser abordada en centros de alta complejidad que cuenten con equipos multidisciplinarios conformados por especialistas en endoscopia, radiología intervencionista y cirugía hepatobiliar. La articulación entre estas disciplinas no solo permite un enfoque escalonado y adaptado a cada paciente, sino también posibilita la implementación de tratamientos combinados, optimizar los resultados clínicos y reducir la morbilidad asociada. La gran variedad de escenarios posible que se engloban dentro de este término ha generado múltiples formas de clasificarlas; es así como, desde la perspectiva anatómica, se destacan las clasificaciones propuestas ATOM, Bismuth-Corlette, Hannover, Li, Neuhaus, y la de Strasberg-Bismuth. Desde el punto de vista del mecanismo lesional se pueden señalar las clasificaciones de Csendes, Lau, Stewart-Way y de Wherry. Desde la opción terapéutica, se destacan las de Amsterdam, Cannon, Mc Mahon, Siewart y de Sandha³.

En este sentido mencionamos que el caso aquí presentado se ajusta perfectamente a una lesión Hannover Tipo B, estenosis de la vía biliar principal por un clip, pero sin sección y dentro de ella, B1, ya que se trata de una estenosis incompleta.

En el paciente se constató –en la segunda colangiografía transcatéter– la continuidad bilioentérica, paso fundamental para plantear el tratamiento elegido, tal y como mencionan Misra y cols.⁴. También se suma la importancia de contar con una angiotomografía normal, que indica la ausencia de una lesión vascular importante asociada.

Se realizó una investigación bibliográfica de artículos desde el año 2004 hasta la actualidad, los cuales se caracterizan por estar tanto en idioma inglés como español; se escogieron los artículos que cumplían con características compatibles con el propósito del trabajo. La búsqueda de dicha literatura se realizó mediante múltiples bases de datos como: Elsevier, Medline, Me-

digraphic, Scielo, así como revistas de cirugía general.

Se destaca la escasa bibliografía sobre este tipo de lesiones y su tratamiento, no obstante se encontraron dos artículos.

Singh y cols. mencionan el caso de una lesión quirúrgica de vía biliar posterior a una hemicolectomía derecha videolaparoscópica donde se constató una estenosis secundaria a varios clips, que se resolvieron íntegramente mediante vía endoscópica⁵.

Sofi y cols. informan 3 casos que también presentaron estenosis por clip quirúrgico y que fueron resueltos con un enfoque combinado laparoscópico y endoscópico⁶.

Estos artículos destacan que el traumatismo del conducto biliar provocado por los clips quirúrgicos puede causar inflamación local y fibrosis que, eventualmente, conduciría a la formación de una estenosis de la vía biliar; por eso es relevante que estas estenosis biliares se diagnostiquen y traten tempranamente para prevenir la fibrosis irreversible y complicaciones potencialmente mortales, como la colangitis ascendente, el absceso hepático y la cirrosis biliar secundaria^{5, 6}. En los casos presentados, el tiempo entre la colecistectomía y la resolución de la estenosis (dilatación o retiro del clip) fue de 6/7 días aproximadamente. En nuestro caso pasaron 25 días hasta poder realizar la dilatación percutánea.

En la actualidad se cuenta con varias alternativas mínimamente invasivas disponibles para el tratamiento de la estenosis de la vía biliar, tales como la dilatación seriada con balones, el uso de stents plásticos, stents metálicos recubiertos o incluso de stents reabsorbibles. Destacamos que al no poder realizar CPRE inicialmente se optó por una vía percutánea con resolución completa del caso. Por otro lado, no está bien establecido el tiempo máximo de espera entre la colecistectomía y la dilatación/retiro del clip para inclinarse por una resolución vía endoscópica/percutánea o la realización de una anastomosis biliodigestiva por el probable riesgo de lesión microvascular y consecuente fibrosis (estenosis biliar a largo plazo). En nuestro caso pasó mayor tiempo que el referido en otros artículos, y sin embargo se obtuvo un resultado satisfactorio con un seguimiento extendido a 2 años.

■ ENGLISH VERSION

Bile duct injuries (BDIs) are serious complications of laparoscopic cholecystectomies with a prevalence between 0.4% and 1.5% according to different authors¹.

The diagnosis of BDIs is usually made during the procedure or in the immediate postoperative period. However, some cases may be detected later, resulting in delayed or inappropriate treatments². Despite the development of intraoperative tools

for evaluating biliary tract anatomy and reducing injuries associated with laparoscopic cholecystectomy, particularly complex cases may still pose a challenge for the surgical team.

The aim of this paper is to report a case of a patient with a bile duct stricture secondary to a laparoscopic clip that was resolved using a minimally invasive approach at our institution.

A 51-year-old male patient with no known

medical conditions was referred from his hometown on the 20th postoperative day following a laparoscopic cholecystectomy (LC) for acute cholecystitis with gallbladder empyema. The patient presented with jaundice and abdominal pain, predominantly in the upper abdomen.

On physical examination, vital signs were within normal limits, and the skin was jaundiced. The abdomen was soft and depressible, with tenderness in the right hypochondriac and epigastric regions, without guarding or rebound tenderness.

On admission, the liver panel results were abnormal (ALT 422 U/L; AST 237 U/L; alkaline phosphatase 2859 U/L; total bilirubin 26.62 mg% and direct bilirubin 18.65 mg%). The ultrasound showed dilated intrahepatic and extrahepatic bile ducts.

Magnetic resonance cholangiopancreatography revealed dilated intrahepatic bile ducts with an obstruction at the bifurcation and an inflammatory process in the cholecystectomy site associated with a lack of distal signal (Fig. 1a). The patient underwent computed tomography angiography to rule out any associated vascular injury.

We attempted endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP), but it failed due to the presence of an intradiverticular papilla. Therefore, we opted for percutaneous biliary drainage instead. During opacification of the bile duct, a significant dilation of the intrahepatic bile duct was observed, with a stop at the level of the hepatic duct which corresponded to the presence of a laparoscopic clip. An external biliary drain was placed because it was impossible to advance through the stricture.

Five days later, after clinical and laboratory improvement, a transcatheter cholangiography showed a thread-like contrast passage into the duodenum and a clip-related stricture (Fig. 2a). After several attempts, the stricture was successfully crossed using a hydrophilic guidewire and the duodenum was accessed (Fig. 2b). The stricture was dilated using a 10-mm-diameter, 40-mm-long percutaneous balloon, inflated with a contrast agent, which resulted in the progressive opening of the laparoscopic clip (Fig. 2c). The procedure

ended with placement of a 10 Fr percutaneous internal/external biliary drainage catheter. In the following days, a 12 Fr catheter was used to replace the biliary catheter and perform a new balloon dilation (Fig. 2d), with no evidence of stricture.

Thirty days after the second dilation, a follow-up cholangiography was performed, evidencing adequate contrast passage to the duodenum and no signs of stricture. As the liver panel remained normal, the percutaneous biliary drainage catheter was definitively removed. The patient was followed up on an outpatient basis at 3, 6, 12, and 24 months with laboratory tests and ultrasound, which resulted in normal findings.

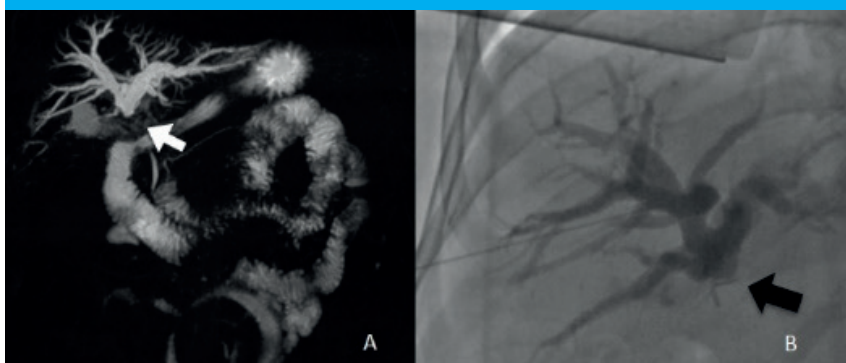
Bile duct injuries are complex conditions that require management in high-complexity centers with multidisciplinary teams of specialists in endoscopy, interventional radiology, and hepatobiliary surgery. Coordinating these disciplines permits a stepwise, patient-tailored approach and facilitates the implementation of combined treatments, optimizing clinical outcomes and reducing associated morbidity. The wide variety of scenarios encompassed by this term has led to multiple classifications. The most relevant anatomical classifications proposed are the ATOM, Bismuth-Corlette, Hannover, Li, Neuhaus, and Strasberg-Bismuth classifications. The classifications of Csendes, Lau, Stewart-Way, and Wherry are based on the mechanism of injury. The Amsterdam, Cannon, McMahon, Siewart, and Sandha classifications are based on the therapeutic option³.

In this regard, the case presented here perfectly fits the criteria for a Type B injury in the Hannover classification system. It is a stricture of the common bile duct caused by a clip within the duct itself, which corresponds to B1 because it is an incomplete stricture.

The second transcatheter cholangiography confirmed the biliary-enteric continuity, which Misra et al.⁴ mention is essential for considering the chosen treatment. A normal computed tomography angiography is also important because it indicates the absence of a significant associated vascular lesion.

A literature review of articles in English and Spanish published between 2004 and the present was

■ FIGURE 1



A. Magnetic resonance cholangiopancreatography with a stop at the level of the bifurcation (white arrow). B. Cholangiography performed through the external biliary drainage showing a dilated bile duct and absence of contrast agent passage distally. There is also a stricture related to a laparoscopic clip (black arrow).

■ FIGURE 2



Figure 2. A. Cholangiography following external biliary drainage with distal thread-like contrast passage (integrity of the distal bile duct). B. Image showing percutaneous balloon dilation, progressive opening of the laparoscopic clip, balloon notch, and stricture (black arrow). C. Definitive cholangiography after placing an internal-external biliary catheter showing an open clip. D. Cholangiography through a 12 Fr catheter. The stricture is no longer observed, and the integrity of the biliary tree with adequate passage of contrast agent into the duodenum is visualized.

conducted. The review focused on articles that met the specific criteria for the study. The literature search was conducted in multiple databases, including Elsevier, Medline, Medigraphic, Scielo, and general surgery journals.

The literature on this type of injury and its treatment is limited, with only two articles being found.

Singh et al. reported a case of surgical bile duct injury following laparoscopic right hemicolectomy, with a stricture from surgical clips that was completely resolved endoscopically⁵.

Sofi et al. reported 3 cases of strictures from surgical clips which were resolved with a combined laparoscopic and endoscopic approach⁶.

These articles highlight that trauma to the bile duct caused by surgical clips can produce local inflammation and fibrosis, which could lead to the formation of bile duct strictures. Therefore, early diagnosis of these strictures is imperative to prevent irreversible fibrosis and life-threatening complications, such as ascending cholangitis, liver abscess and secondary biliary cirrhosis⁵⁻⁶. In the cases

reported, the time between cholecystectomy and resolution of the stricture (dilatation or clip removal) was approximately 6–7 days. In our case, it took 25 days before we could perform the percutaneous dilation.

Currently, several minimally invasive alternatives are available for treating bile duct strictures. These include serial balloon dilation and the use of plastic, coated metal, or resorbable stents. We emphasize that, as performing an ERCP initially was unfeasible, a percutaneous approach was chosen, resulting in complete resolution of the case. Although the maximum waiting interval between cholecystectomy and dilation or clip removal has not been well established, an endoscopic or percutaneous approach, or a biliary-enteric anastomosis, should be considered due to the potential risk of microvascular injury and subsequent fibrosis leading to long-term biliary stricture. In this case, the interval was found to be longer than what was reported in other articles. However, a satisfactory result was obtained with extended follow-up of 2 years.

Referencias bibliográficas /References

1. Hossam El-Din Zidam, M, Seif-Eldeen M, Ghazal AA, Refaie M. Post-cholecystectomy bile duct injuries: a retrospective cohort study. *BMC Surgery*. 2024;24(1):8. doi: 10.1186/s12893-023-02301-2.
2. de Angelis N, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martínez-Pérez A, Romeo OM, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. *World J Emerg Surg*. 2021;16(1):30. doi: 10.1186/s13017-021-00369-w.
3. Manterola C, Claros N. Morfología de las lesiones iatrogénicas de la vía biliar: Aspectos diagnósticos y terapéuticos. *Int J Morphol*. 2022;40(1):210-9. [Internet]. 2022 Feb [citado 2025 Abr 02]; Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022022000100210&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022022000100210>
4. Misra S, Melton GB, Geschwind JF, Venbrux AC, Cameron JL, Lillemoie KD. Percutaneous management of bile duct strictures and injuries associated with laparoscopic cholecystectomy: a decade of experience. *JAm Coll Surg*. 2004;198(2):218-26.
5. Singh S, Aoun E, Thakkar S. Endoscopic management of a major bile duct stricture from surgical clips following laparoscopic hemicolectomy. *BMJ Case Rep*. 2013;2013:bcr2012007982. doi:10.1136/bcr-2012-007982. [Internet]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23446047/>. DOI: 10.1136/bcr-2012-007982.
6. Sofi AA, Tang J, Alastal Y, Nawras AT. A simultaneous endoscopic and laparoscopic approach for management of early iatrogenic bile duct obstruction. *Gastrointestinal endoscopy* [Internet]. 2014;80(3):511-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24929478/>. DOI: 10.1016/j.gie.2014.04.039.