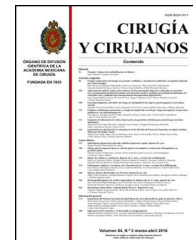




# CIRUGÍA y CIRUJANOS

Órgano de difusión científica de la Academia Mexicana de Cirugía  
Fundada en 1933

[www.amc.org.mx](http://www.amc.org.mx) [www.elsevier.es/circir](http://www.elsevier.es/circir)



## ARTÍCULO ORIGINAL

### Eficiencia del manejo laparoscópico vs. endoscópico en coledocolitiasis y coledocolitiasis. ¿Existe diferencia?



María de los Angeles Herrera-Ramírez<sup>a,\*</sup>, Hugo López-Acevedo<sup>b</sup>,  
Gustavo Adolfo Gómez-Peña<sup>a</sup> y Carlos Javier Mata-Quintero<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Cirugía General, Hospital Central Norte PEMEX, Ciudad de México, México

<sup>b</sup> Servicio de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital Central Sur PEMEX, Ciudad de México, México

Recibido el 28 de septiembre de 2015; aceptado el 15 de octubre de 2016

Disponible en Internet el 23 de diciembre de 2016

#### PALABRAS CLAVE

Cirugía;  
Coledocolitiasis;  
Coledocolitiasis;  
Colangiopancreatografía  
retrograda  
endoscópica;  
Exploración de vía  
biliar laparoscópica;  
Colecistectomía  
laparoscópica

#### Resumen

**Antecedentes:** La coledocolitiasis y coledocolitiasis concomitante es una enfermedad que aumenta su incidencia con la edad y puede presentar complicaciones graves como: pancreatitis, colangitis o abscesos hepáticos. Su manejo es controversial, ya que existen métodos de mínima invasión laparoscópicos y endoscópicos.

**Objetivo:** Comparar la eficiencia en el manejo de coledocolitiasis y coledocolitiasis con colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar vs. colangiopancreatografía retrógrada endoscópica + colecistectomía laparoscópica.

**Material y método:** Análisis retrospectivo de 5 años observacional, transversal, multicéntrico, de pacientes con coledocolitiasis y alto riesgo de coledocolitiasis, quienes se dividieron en 2 grupos, y se comparó la eficiencia de ambos procedimientos. El grupo 1 fue manejado con colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar y el grupo 2 con colangiopancreatografía retrógrada endoscópica + colecistectomía laparoscópica.

**Resultados:** Se incluyó a 40 pacientes, 20 de cada grupo, se encontró una  $p=0.10$  en cuanto al tiempo quirúrgico, al comparar los días de hospitalización se encontró una  $p=0.63$ , el éxito de la extracción de litos por grupo de estudio obtuvo una  $p=0.15$ , las complicaciones presentadas por grupo mostraron una  $p=0.1$  y el número de hospitalizaciones por grupo presento una  $p \leq 0.05$ , demostrando significación estadística.

**Conclusiones:** Ambos abordajes presentan la misma eficiencia para el manejo de la coledocolitiasis y coledocolitiasis en cuanto al tiempo quirúrgico, éxito en la extracción de lito, días de hospitalización, complicaciones postoperatoria y conversión a cirugía abierta, sin embargo, el abordaje laparoscópico es favorable, ya que disminuye el número de eventos anestésico-quirúrgicos y el número de internamientos hospitalarios.

© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. 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. Sur 77 N.º 4340, Colonia Viaducto Piedad, Código Postal 08200, Ciudad de México, México.  
Teléfono: 55389278.

Correo electrónico: [angelesherreracirugia@gmail.com](mailto:angelesherreracirugia@gmail.com) (M.d.l.A. Herrera-Ramírez).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2016.10.008>

0009-7411/© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. 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**

Surgery;  
Cholelithiasis;  
Choledocholithiasis;  
Cholangiopancreatography endoscopic retrograde;  
Laparoscopic cholecystectomy;  
Laparoscopic common bile duct exploration

**Efficiency of laparoscopic vs endoscopic management in cholelithiasis and choledocholithiasis. Is there any difference?****Abstract**

**Background:** Concomitant cholelithiasis and choledocholithiasis is a disease where incidence increases with age and can have serious complications such as pancreatitis, cholangitis and liver abscesses, but its management is controversial, because there are minimally invasive laparoscopic and endoscopic surgical procedures.

**Objective:** To compare the efficiency in the management of cholelithiasis and choledocholithiasis with laparoscopic cholecystectomy with common bile duct exploration vs cholangiopancreatography endoscopic retrograde + laparoscopic cholecystectomy.

**Material and method:** Retrospective analysis of a five year observational, cross sectional multicenter study of patients with cholelithiasis and concomitant high risk of choledocholithiasis who were divided into two groups and the efficiency of both procedures was compared. Group 1 underwent laparoscopic cholecystectomy with common bile duct exploration and group 2 underwent cholangiopancreatography endoscopic retrograde + laparoscopic cholecystectomy.

**Results:** 40 patients, 20 were included in each group, we found  $p=0.10$  in terms of operating time; when we compared hospital days we found  $p=0.63$ ; the success of stone extraction by study group we obtained was  $p=0.15$ ; the complications presented by group was  $p=0.1$  and the number of hospitalizations by group was  $p \leq 0.05$  demonstrating statistical significance.

**Conclusions:** Both approaches have the same efficiency in the management of cholelithiasis and choledocholithiasis in terms of operating time, success in extracting stone, days of hospitalization, postoperative complications and conversion to open surgery. However the laparoscopic approach is favourable because it reduces the number of surgical anaesthetic events and the number of hospital admissions.

© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. 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/>).

**Antecedentes**

En las sociedades occidentales, la coledocolitiasis se encuentra en aproximadamente el 15% de los pacientes; la incidencia de coledocolitiasis es del 5-10% en los pacientes que se someten a colecistectomía laparoscópica por coledocolitiasis sintomática<sup>1,2</sup>, del 18 al 33% de los pacientes con pancreatitis biliar aguda y del 21 al 34% de las coledocolitiasis son secundarias a migración espontánea de lito. La coledocolitiasis aumenta su incidencia con la edad, siendo superior del 80% en los mayores de 90 años<sup>3,4</sup>.

Dentro de la evolución natural de esta enfermedad, existen complicaciones como pancreatitis biliar, colangitis o abscesos hepáticos<sup>3,5-7</sup>.

Durante la evaluación inicial deben incluirse pruebas de función hepática<sup>8,9</sup> y ultrasonido, el cual tiene una sensibilidad del 77-87% para detectar dilatación de la vía biliar, un hallazgo comúnmente asociado a pacientes con coledocolitiasis<sup>3,10</sup>.

Otros estudios de imagen son la tomografía computada, con una sensibilidad del 65-88% y una especificidad del 73-97% para coledocolitiasis, colangiorresonancia con una sensibilidad del 85-92% y una especificidad del 93-97% para la detección de coledocolitiasis; sin embargo, esta sensibilidad se reduce ante la presencia de litos menores a 6 mm hasta el 33-71%, el ultrasonido endoscópico tiene sensibilidad del 89-94% y especificidad del 94-99% para detectar coledocolitiasis y el ultrasonido laparoscópico sensibilidad del 71-100%

y especificidad del 96-100%; sin embargo, todos estos estudios presentan mayor costo que el ultrasonido<sup>5,8,11</sup>.

Para el estudio de los pacientes con sospecha de coledocolitiasis se requiere la conjunción de los aspectos clínicos, laboratorio (pruebas de función hepática), así como los hallazgos ultrasonográficos para poder tener una alta probabilidad de que el paciente presente coledocolitiasis<sup>8,12</sup>.

El tratamiento para los pacientes con alto riesgo de coledocolitiasis puede ser mediante abordaje laparoscópico (colecistectomía con exploración de vía biliar) vía transcística o transcolédoco. Con un porcentaje de éxito mayor del 90%, morbilidad del 8-15% y mortalidad de 1%. El material necesario para su realización se encuentra un colangiocatéter, coledocoscopia, canastilla de Dormia, catéter Fogarty, balón extractor, así como personal experto en cirugía laparoscópica avanzada, material con el cual no se cuenta en todos los centros hospitalarios. La falla en este abordaje puede ser manejada con la conversión a laparotomía con exploración de vía biliar o colangiopancreatografía retrógrada endoscópica posoperatoria con esfinterotomía<sup>1,2,6,13,14</sup>. Las complicaciones asociadas a este abordaje son: fuga biliar (2-6%), abscesos subhepáticos (0.7%), lito residual (3-6%), infección del sitio quirúrgico y en caso de presentar sonda en T: arrancamiento o tracción accidental de la misma, infección, obstrucción del conducto biliar, colangitis y desequilibrio hidroelectrolítico<sup>6,15-17</sup>.

El segundo abordaje es mediante colangiopancreatografía retrógrada endoscópica con esfinterotomía con

sensibilidad del 90% y especificidad del 98%; el éxito en la extracción del lito se encuentra entre en 74.4-100%. Presenta una morbilidad de 5%<sup>3-5,8,18-20</sup>. Puede ser preoperatoria, intraoperatoria o postoperatoria, sin presentar diferencias en la liberación del lito<sup>8,13,15,18</sup>. Dentro de las complicaciones frecuentes se encuentra: pancreatitis (1.6-15.7%), hemorragia (1-3%), perforación (0.1-0.6%) e infección menos del 1%<sup>21</sup>. En términos de salud pública, se define eficiencia al empleo de los medios de tal forma que satisfagan un máximo cuantitativo o cualitativo de un fin mientras que la eficacia se refiere a los resultados en relación con las metas y el cumplimiento de los objetivos<sup>22</sup>.

El objetivo del estudio es la comparación de la eficiencia de la colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar vs. colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colecistectomía laparoscópica para el manejo de pacientes con colelitiasis y coledocolitiasis concomitante.

Como objetivo secundario, se compararon las conversiones, la causa de conversión por procedimiento y el número de hospitalizaciones por procedimiento.

## Material y método

Se realizó un análisis retrospectivo de 5 años comprendido del 1 enero del 2010 y el 31 de diciembre del 2014 en los Hospitales Centrales de Petróleos Mexicanos (PEMEX): el estudio fue tipo transversal (con una sola medición), observacional, analítico y multicéntrico. El tamaño de la muestra se obtuvo de manera no probabilística por conveniencia. Como criterios de inclusión se consideraron: pacientes con edad igual o mayor a 21 años y diagnóstico de colelitiasis confirmado por ultrasonido y alto riesgo de coledocolitiasis concomitante. Los criterios de exclusión fueron pacientes: anticoagulados, con antecedente de colecistectomía y con expediente incompleto para obtener los datos necesarios para el estudio.

Para este estudio las variables utilizadas para determinar la eficiencia de los diferentes abordajes fueron: tiempo quirúrgico, días de hospitalización, éxito en la extracción de lito y complicaciones postoperatorias. Se definió como un procedimiento eficiente aquel con al menos 3 de estas variables con significación estadística. Se dividieron a los pacientes en 2 grupos: el grupo 1 fue manejado con colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar; para esto, el hospital cuenta con personal capacitado en cirugía laparoscópica avanzada, así como con el siguiente equipo: coledocoscopia, canastillas de Dormia, catéteres Fógarty y balón extractor. El grupo 2 se manejó con colangiopancreatografía retrógrada endoscópica preoperatoria + colecistectomía laparoscópica, para lo cual el hospital cuenta con un servicio de endoscopia gastrointestinal.

Se realizó un análisis descriptivo demográfico de ambos grupos por edad, género y comorbilidades.

El tiempo quirúrgico se dividió en cirugías que duraron menos de 120 min y más de 120 min, debido a que el riesgo anestésico-quirúrgico incrementa con las cirugías prolongadas; en cuanto a los días de hospitalización, se formaron 3 grupos: el primero abarcó de 1-3 días, tomándose como el tiempo ideal de hospitalización; el segundo grupo de 4-7 días y en el tercer grupo se incluyó a los pacientes con

hospitalización mayor a 7 días; en la institución esto se considera estancia prolongada.

El éxito de extracción de lito se definió como la extracción completa del lito. Las complicaciones postoperatorias estudiadas en este estudio fueron: fuga biliar, pancreatitis poscolangiopancreatografía retrógrada endoscópica, perforación, colangitis e infección de herida quirúrgica.

## Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se hace sobre la base de los lineamientos de Helsinki, la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Título V, capítulo único, Arts. 96-103) y su Reglamento, la Norma Oficial Mexicana PROYNOM-012-SSA3-2007, y el Código Ético para el Personal Académico del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, presentado en 2005 y revisado en 2007; aprobado por el Comité de Bioética del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos.

## Análisis estadístico

El análisis descriptivo demográfico se realizó con medidas de tendencia central (frecuencias absolutas, moda, porcentajes); para la comparación de los 2 grupos se realizó un análisis inferencial con el uso de la chi al cuadrado de Pearson y Fisher, debido a que se trata de variables nominales. Para este estudio se definió como significación estadística una  $p$  con valor  $\leq 0.05$ .

## Resultados

De un total de 52 pacientes con colelitiasis y coledocolitiasis, se encontraron 29 pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colecistectomía laparoscópica y 23 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica con exploración de la vía biliar; se excluyó a 3 pacientes del grupo 1, debido a que el expediente se encontraba incompleto; del grupo 2 se excluyó a un paciente que se encontraba anticoagulado y 8 pacientes, por expedientes incompletos. Se incluyó a 40 pacientes en el estudio 16 (40%) hombres y 24 (60%) mujeres. Los pacientes se agruparon por edades en 21-50 años y de 51-81 años; se encontró una moda en el grupo de edad de 71-80 años con 10 pacientes. Las comorbilidades encontradas en este estudio fueron: diabetes mellitus 2 en 4 pacientes (10%), hipertensión arterial sistémica en 7 pacientes (17.5%) y 5% de los pacientes presentaron más de una enfermedad (tabla 1).

Al grupo 1 ( $n = 20$ ) se les realizó una colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar y al grupo 2 ( $n = 20$ ) se les realizó una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica + colecistectomía laparoscópica.

**Tiempo quirúrgico por procedimiento:** en el grupo 1 se encontró que en el 75% (15 pacientes) el procedimiento duró  $> 120$  min y en el grupo 2 se encontró que la mitad de los pacientes (50%) demoraron  $> 120$  min. Se les realizó la prueba de la chi al cuadrado, encontrando una  $p = 0.10$ .

**Días de hospitalización por procedimiento.** Se encontró a 21 pacientes (52.5%) con hospitalizaciones de 1-3 días, y de estos 9 (45%) fueron del grupo 1 y 12 (60%) del grupo 2. En

**Tabla 1** Datos demográficos por grupo de estudio

| Datos demográficos              | Grupo 1<br>(n = 20) | Grupo 2<br>(n = 20) |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Grupos de edad (años)</i>    |                     |                     |
| 21-50 años                      | 3 (15%)             | 6 (30%)             |
| 51-81 años                      | 17 (85%)            | 14 (70%)            |
| <i>Sexo</i>                     |                     |                     |
| Mujer                           | 13 (65%)            | 11 (55%)            |
| Hombre                          | 7 (35%)             | 9 (45%)             |
| <i>Comorbilidades</i>           |                     |                     |
| Diabetes mellitus 2             | 2 (10%)             | 2 (10%)             |
| Hipertensión arterial sistémica | 2 (10%)             | 5 (25%)             |
| Más de una enfermedad           | 1 (5%)              | 1 (5%)              |

el segundo grupo, de 4 a 7 días, se encontró a 14 pacientes (35%), 8 (40%) del grupo 1 y 6 (30%) del grupo 2. En el tercer grupo, > 7 días, se encontró a 5 pacientes (12.5%): 3 (15%) del grupo 1 y 2 (10%) del grupo 2. Al realizar la prueba de la chi al cuadrado, se encontró una  $p = 0.63$ .

**Éxito de extracción de lito según el procedimiento:** en un 80% (16 pacientes) se logró la extracción del lito en el grupo 1 y en un 95% (19 pacientes) se obtuvo éxito en el grupo 2, con una  $p = 0.15$ .

**Complicaciones postoperatorias por procedimiento:** en el Grupo 1 existió únicamente una complicación (5%), siendo esta la fuga biliar, que resolvió con manejo conservador. En el grupo 2 se presentó una complicación (5%), pancreatitis poscolangiopancreatografía retrógrada endoscópica, la cual presentó evolución favorable con manejo médico correspondiente, en este rubro se obtuvo una  $p = 0.1$ .

Al comparar la conversión de la cirugía por el procedimiento empleado, se encontró que en el grupo 1 se realizaron 4 conversiones (20%), 3 por incapacidad de extracción de lito, a quienes se les realizó exploración de vía biliar convencional, con lo que se logró la extracción del lito y en un paciente se encontró un síndrome de Mirizzi con perforación duodenal, por lo que se decidió conversión de la cirugía y cierre primario de duodeno, el paciente presentó una evolución satisfactoria. En el grupo 2 hubo solamente

una conversión (5%) debido a distorsión anatómica. Al realizarse la prueba de la chi al cuadrado de Pearson se obtuvo una  $p = 0.151$ .

Se analizó el número de hospitalizaciones por grupo de estudio, donde 20 (100%) pacientes del Grupo 1 obtuvieron una resolución de la coledocolitiasis y colelitiasis en el primer internamiento, mientras que en el grupo 2, 5 (25%) pacientes se resolvieron en el primer internamiento, y 15 (75%) tuvieron más de un internamiento para resolver su patología. Se realizó la prueba exacta de Fisher, donde se obtuvo una  $p \leq 0.05$  (tabla 2).

## Discusión

Con el avance tecnológico, se han buscado nuevos abordajes de mínima invasión para diversos padecimientos médicos, tal es el caso de pacientes con coledocolitiasis y colelitiasis, donde existen 2 vertientes importantes para su manejo: endoscópico y laparoscópico.

El objetivo principal de este estudio fue comparar la eficiencia entre ambos abordajes en cuanto al tiempo hospitalario, el tiempo quirúrgico, el éxito en la extracción del lito y las complicaciones postoperatorias; al realizar la prueba de la chi al cuadrado no se encontró diferencia estadísticamente significativa en ninguno de los rubros antes mencionados, por lo que existe la misma eficiencia al utilizar cualquiera de los 2 abordajes antes mencionados.

Existen pocos estudios realizados en cuanto a comparar ambas técnicas; existen 4 metaanálisis, 3 de ellos (Alexakis y Connor en 2012<sup>16</sup>, Lu et al. en 2012<sup>15</sup> y Ainsworth et al. en 2013<sup>21</sup>) donde se comparan ambos abordajes en cuanto al éxito en la extracción de lito, el tiempo quirúrgico, el porcentaje de conversión, la estancia hospitalaria, la morbilidad, sin encontrar diferencia estadística entre ambos procedimientos. El último metaanálisis (Zhu et al.<sup>23</sup>) refiere que existe mayor éxito en la extracción de litos, así como menor tiempo quirúrgico y menor estancia hospitalaria mediante la colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar.

Como podemos observar, los resultados obtenidos en varios estudios aún no son concluyentes en cuanto al abordaje de elección para este tipo de patología; esto debido a

**Tabla 2** Comparación de variables por grupo de edad y valor de  $p$ 

|                                       | Grupo 1 (n = 20) | Grupo 2 (n = 20) | Valor $p$           |
|---------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|
| <i>Tiempo quirúrgico</i>              |                  |                  | 0.102 <sup>b</sup>  |
| < 120 min                             | 5 (25%)          | 10 (50%)         |                     |
| > 120 min                             | 15 (75%)         | 10 (50%)         |                     |
| <i>Días de hospitalización</i>        |                  |                  | 0.633 <sup>b</sup>  |
| 1-3 días                              | 9 (45%)          | 12 (60%)         |                     |
| 4-7 días                              | 8 (40%)          | 6 (30%)          |                     |
| > 7 días                              | 3 (15%)          | 2 (10%)          |                     |
| <i>Éxito en la extracción de lito</i> | 16 (80%)         | 19 (95%)         | 0.151 <sup>b</sup>  |
| <i>Complicaciones postoperatorias</i> | 1 (5%)           | 1 (5%)           | 1.000 <sup>b</sup>  |
| <i>Conversión de la cirugía</i>       | 4 (20%)          | 1 (5%)           | 0.151 <sup>b</sup>  |
| <i>Más de una hospitalización</i>     | 0 (0%)           | 15 (75%)         | < 0.05 <sup>a</sup> |

<sup>a</sup> Prueba exacta de Fisher.

<sup>b</sup> Chi al cuadrado de Pearson.

que existen pocos estudios hasta el momento acerca de este tema y la mayoría de ellos se han realizado en poblaciones pequeñas y muy variables. Por lo que se pueden recomendar tanto el abordaje endoscópico como laparoscópico, con una eficiencia similar para el manejo de pacientes con colelitiasis y coledocolitiasis concomitante, con porcentajes de éxito en la extracción de lito elevado, aunado a un porcentaje bajo de complicaciones. Es importante hacer notar que para ambos procedimientos es necesario contar con personal capacitado, así como con equipo especializado.

Entre los objetivos secundarios en este estudio estaba determinar si existe relación entre el tipo de abordaje y la conversión a cirugía abierta, donde encontramos que no existe relación; sin embargo, se observa que la mayoría de las conversiones se debieron a incapacidad de extracción de lito. En este estudio no se analizaron las posibles causas de incapacidad de extracción de lito, como pudieran ser el tamaño del lito.

En este estudio se analizó también el número de hospitalizaciones que requirieron los pacientes para la resolución completa de la patología (colelitiasis y coledocolitiasis); se encontró diferencia estadísticamente significativa ( $p \leq 0.05$ ) para los pacientes a quienes se les realizó abordaje en un solo tiempo ya que mostraron un menor número de hospitalizaciones comparado con el abordaje en 2 tiempos. En la literatura no se encontraron estudios que comparen el número de hospitalizaciones por procedimiento utilizado, lo cual sería de suma importancia, ya que el hecho de disminuir el número de reingresos disminuye por consiguiente los costos que genera esta patología, así como también podría disminuir los reingresos a urgencias por patología biliar recurrente como lo es: cólico biliar, ictericia, pancreatitis biliar, coledocolitiasis y colecistitis aguda que finalmente pudieran aumentar la morbilidad de los pacientes, y generar la necesidad de realizar procedimientos adicionales para la resolución de esta patología. En el caso de contar con los quirófanos con recursos ideales como lo es equipo de fluoroscopia, endoscopista disponible, ultrasonido transquirúrgico, como en algunos centros hospitalarios a nivel mundial, se podría realizar la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica durante el transoperatorio y así resolver el problema en un solo tiempo quirúrgico.

## Conclusiones

Tanto el abordaje en un tiempo (colecistectomía laparoscópica con exploración de vía biliar) como el abordaje en 2 tiempos (colangiopancreatografía retrógrada endoscópica + colecistectomía laparoscópica) presentan la misma eficiencia para el manejo de la colelitiasis y coledocolitiasis en cuanto al tiempo quirúrgico, éxito en la extracción de lito, días de hospitalización, complicaciones postoperatorias y conversión a cirugía abierta; sin embargo, en centros donde cuenten con personal y equipo especializado el abordaje laparoscópico se prefiere, ya que disminuye el número de eventos anestésico-quirúrgicos, así como el número de internamientos hospitalarios.

Ambos abordajes, tanto endoscópico como laparoscópico, son indispensables y complementarios para los pacientes con colelitiasis y coledocolitiasis que, al realizarse

de manera adecuada en pacientes bien seleccionados, presentan adecuados resultados.

Es necesario realizar estudios con tamaño de muestra significativo debido a que hasta el momento todos los estudios realizados al respecto presentan muestras pequeñas.

## 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 han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Hunter JG. PT. Laparoscopic cholecystectomy, intraoperative cholangiography, and common bile duct exploration. En: *Mastery of surgery*. Fischer. 6ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. p. 1265–77.
- Kroh M, Chand B. Choledocholithiasis, Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, and laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Clin North Am*. 2008;88:1019–31.
- Di Carlo A, McFadden DW. Choledocholithiasis and cholangitis: Maingot's abdominal operation. 12th ed. New York: MacGraw Hill; 2012. p. 1009–28.
- Bencini L. Modern approach to cholecysto-choledocholithiasis. *World J Gastrointest Endosc*. 2014;6:32.
- Maple JT, Ben-Menachem T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Cash BD, et al. The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc*. 2010;71:1–9.
- Rivas JF, Javier C, Quintero M, Martínez JL. Exploración laparoscópica de vías biliares para manejo de coledocolitiasis. *Rev Mex Cir Endoscop*. 2013;14:171–7.
- Bergman S, al-Bader M, Sourial N, Vedel I, Hanna WC, Bilek AJ, et al. Recurrence of biliary disease following non-operative management in elderly patients. *Surg Endosc* [Internet]. 2015;29:3485–90 [consultado Sep 2015]. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00464-015-4098-9>
- Maple JT, Fisher L, Fukami N, Hwang JH, Jain R, Jue T, et al. The role of endoscopy in the management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc*. 2011;74:731–44.
- Van Geenen EJM, van der Peet DL, Mulder CJJ, Cuesta MA, Bruno MJ. Recurrent acute biliary pancreatitis: the protective role of cholecystectomy and endoscopic sphincterotomy. *Surg Endosc*. 2009;23:950–6.
- Kummerow KL, Shelton J, Phillips S, Holzman MD, Nealon W, Beck W, et al. Predicting complicated choledocholithiasis. *J Surg Res* [Internet]. 2012;177:70–4 [consultado Sep 2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2012.04.034>
- Cotton PB. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography and laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg*. 1993;165:474–8.

12. Bueno Lledó J, Ibáñez Cirión JL, Torregrosa Gallud A, López Andújar R. Elaboración de un score predictivo preoperatorio de coledocolitiasis. *Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2014;37:511–8 [consultado Sep 2015]. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0210570514001381>
13. Koc B, Karahan S, Adas G, Tutal F, Guven H, Ozsoy A. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration and endoscopic retrograde cholangiopancreatography plus laparoscopic cholecystectomy for choledocholithiasis: A prospective randomized study. *Am J Surg* [Internet]. 2013;206:457–63 [consultado Sep 2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.02.004>
14. Verbesey JE, Birkett DH. Common bile duct exploration for choledocholithiasis. *Surg Clin North Am* [Internet]. 2008;88:1315–28 [consultado Sep 2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2008.08.002>
15. Lu J, Cheng Y, Xiong XZ, Lin YX, Wu SJ, Cheng NS. Two-stage vs single-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones. *World J Gastroenterol*. 2012;18:3156–66.
16. Alexakis N, Connor S. Meta-analysis of one- vs. two-stage laparoscopic/endoscopic management of common bile duct stones. *Hpb*. 2012;14:254–9.
17. Abellán Morcillo I, Qurashi K, Abrisqueta Carrión J, Martínez Isla A. Laparoscopic Common Bile Duct Exploration. Lessons Learned After 200 Cases. *Cir Esp (English Ed)* [Internet]. 2014;92:341–7. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2173507714002579>.
18. Bansal VK, Misra MC, Garg P, Prabhu M. A prospective randomized trial comparing two-stage versus single-stage management of patients with gallstone disease and common bile duct stones. *Surg Endosc*. 2010;24:1986–9.
19. Brown LM, Rogers SJ, Cello JP, Brasel KJ, Inadomi JM. Cost-effective treatment of patients with symptomatic cholelithiasis and possible common bile duct stones. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2011;212:1049–60 [consultado Sep 2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.017>
20. Van Dijk AH, Lamberts M, van Laarhoven CJHM, Drenth JPH, Boermeester MA, de Reuver PR. Laparoscopy in cholecysto-choledocholithiasis. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* [Internet]. 2014;28:195–9 [consultado Sep 2015]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpg.2013.11.015>
21. Ainsworth AP, Adamsen S, Rosenberg J. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Ugeskr Laeger*. 2007;169:1671–4.
22. Lam Díaz RM, Hernández Ramírez P. Los términos: eficiencia, eficacia y efectividad, ¿son sinónimos en el área de la salud? *Rev Cuba Hematol Inmunol y Hemoter*. 2008;24:1–6.
23. Zhu H-Y, Xu M, Shen H-J, Yang C, Li F, Li K, et al. A meta-analysis of single-stage versus two-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones. *Clin Res Hepatol Gastroenterol* [Internet]. 2015;39:584–93 [consultado Sep 2015]. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2210740115000388>