

## ARTÍCULO ORIGINAL

# Manejo sincrónico de la colecistocolocolitiasis, ¿seguro?

CATALINA RESTREPO<sup>1</sup>, SEBASTIÁN SIERRA<sup>1</sup>, SIMÓN PENAGOS<sup>2</sup>, ÓSCAR GERMÁN PALACIOS<sup>3</sup>, MARÍA CLARA MENDOZA<sup>4</sup>

Palabras clave: coledocolitiasis; colecistectomía laparoscópica; pancreatocolangiografía retrógrada endoscópica; complicaciones.

## Resumen

**Introducción.** Existen diferentes abordajes terapéuticos para el manejo de los pacientes con diagnóstico o alta sospecha de colecistocolocolitiasis. Estos incluyen procedimientos en uno o dos tiempos, que combinan las técnicas abiertas, laparoscópica y endoscópica. Se presenta nuestra experiencia con el manejo sincrónico –colangiopancreatografía retrógrada endoscópica más colecistectomía laparoscópica– de estos pacientes.

**Materiales y métodos.** Se llevó a cabo un estudio descriptivo y retrospectivo en el cual se evaluó la seguridad del tratamiento de pacientes con alta sospecha o diagnóstico de colecistocolocolitiasis, en quienes se practicaron procedimientos laparoscópico y endoscópico en un mismo tiempo quirúrgico, en el periodo comprendido entre octubre de 2008 y abril de 2012. Se

utilizó estadística descriptiva y modelos de regresión logística, para el análisis de los datos recolectados.

**Resultados.** En 105 pacientes se llevaron a cabo de forma exitosa ambos procedimientos. Requirieron conversión a cirugía abierta 15 pacientes (14,3 %). La morbilidad global fue del 18 %, representada por infecciones del sitio operatorio, sangrado, pancreatitis y coledocolitiasis residual. El promedio de duración del procedimiento fue de 109,5 minutos y el del tiempo de hospitalización fue de 4,7 días. No se presentaron muertes.

**Discusión.** El manejo sincrónico de la colecistocolocolitiasis es posible y seguro en nuestro medio. Su utilización depende de la disponibilidad del recurso técnico y humano. Hacen falta estudios comparativos que sustenten estos resultados.

## Introducción

La enfermedad litiasica de la vía biliar es la primera causa de cirugía electiva abdominal en nuestro medio. La coledocolitiasis se presenta en 3 a 12 % de los pacientes que son sometidos a colecistectomía<sup>1</sup>. La litiasis de la vía biliar, en mayor proporción que la colelitiasis, puede presentar complicaciones que ponen en riesgo la vida del paciente, entre las más importantes están la pancreatitis y la colangitis<sup>2,3</sup>.

Se han implementado varias escalas de clasificación de riesgo para la presencia de coledocolitiasis en pacientes con enfermedad litiasica. Su objetivo es valorar este riesgo para ofrecer un abordaje selectivo, diagnóstico,

<sup>1</sup> Médica, residente de Cirugía General, Universidad CES, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Médico, cirujano general y endoscopista, Clínica CES, Medellín, Colombia

<sup>3</sup> Médico, cirujano hepato-bilio-pancreático, Clínica CES, Medellín, Colombia

<sup>4</sup> Médica, cirujana general, Universidad de Antioquia, MSc en Investigación Clínica, Medellín, Colombia

Fecha de recibido: 19 de marzo de 2014

Fecha de aprobación: 29 de mayo de 2014

Citar como: Restrepo C, Sierra S, Penagos S, Palacios OG, Mendoza MC. Manejo sincrónico de la colecistocolocolitiasis, ¿seguro? Rev. Colomb Cir 2014; 29:197-203.

terapéutico, o ambos, y así, minimizar el riesgo de complicaciones de procedimientos invasivos. Los pacientes con probabilidad alta o diagnóstico confirmado de litiasis de la vía biliar, deben someterse a algún procedimiento para extraer los cálculos <sup>2</sup>.

A diferencia de la colelitiasis, cuyo tratamiento de referencia es la colecistectomía laparoscópica, y la coledocolitiasis en pacientes con antecedente de colecistectomía, en los que la extracción de los cálculos idealmente debe hacerse por vía endoscópica, el tratamiento de elección para la colecistocolitiasis sigue siendo controversial.

Hay varias técnicas que se ofrecen como tratamiento. En su selección influyen el entrenamiento del grupo quirúrgico, la disponibilidad de equipos y especialistas asociados en el servicio y las características del paciente. Estas técnicas pueden agruparse en métodos de uno y dos tiempos, es decir, sincrónicos y secuenciales <sup>3-8</sup>. Entre las opciones de tratamiento están el manejo completamente laparoscópico (colecistectomía y exploración de vía biliar), la colecistectomía laparoscópica complementada con colangiopancreatografía retrógrada endoscópica perioperatoria con papilotomía y extracción de cálculos, y la menos utilizada en la actualidad, la cirugía abierta (colecistectomía y exploración de la vía biliar o papilotomía transduodenal) <sup>2,9</sup>.

Cuando se ofrece tratamiento en dos tiempos, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica se ha utilizado tanto antes como después de la colecistectomía. En el presente trabajo se describe la experiencia en nuestra institución en 105 pacientes manejados con colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colecistectomía laparoscópica en el mismo acto quirúrgico.

### Materiales y métodos

Se hizo un estudio descriptivo y retrospectivo por medio de la revisión de registros clínicos de pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colecistectomía laparoscópica durante el mismo acto quirúrgico, por enfermedad biliar calculosa, en el periodo comprendido entre octubre de 2008 y abril de 2012.

Se incluyeron pacientes mayores de 15 años, con diagnóstico confirmado o alto riesgo de colecistocolitiasis, sometidos a colangiopancreatografía retrógrada

grada endoscópica más colecistectomía laparoscópica en forma sincrónica; los casos se identificaron con el registro del procedimiento endoscópico. Se excluyeron los pacientes con pancreatitis biliar o colangitis como diagnóstico inicial y, también, aquellos en los que la obstrucción era de origen diferente a la enfermedad calculosa de la vía biliar (neoplasia, estenosis benigna, parásitos, etc.).

Se recolectó información sobre datos demográficos, estancia hospitalaria y tiempo quirúrgico, exámenes de laboratorio, hallazgos y resultados de ambos procedimientos, complicaciones y tratamiento recibido.

El análisis estadístico se desarrolló con el *software* Stata® (versión 11.0, Stata Corp. LP, College Station, TX, United States). Se exploró la causalidad para los resultados de conversión y complicaciones con modelos de regresión logística, y se calculó el valor de la prueba de  $\chi^2$  para variables categóricas. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p menor de 0,05.

### Técnica

El procedimiento se llevó a cabo en una sala de cirugía convencional, con el paciente bajo anestesia general con intubación orotraqueal y en decúbito prono. El endoscopista inició la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, con apoyo imaginológico con brazo en C, en una mesa quirúrgica traslúcida y con endoscopio de visión lateral (figura 1). En caso de que el endoscopista



FIGURA 1. Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

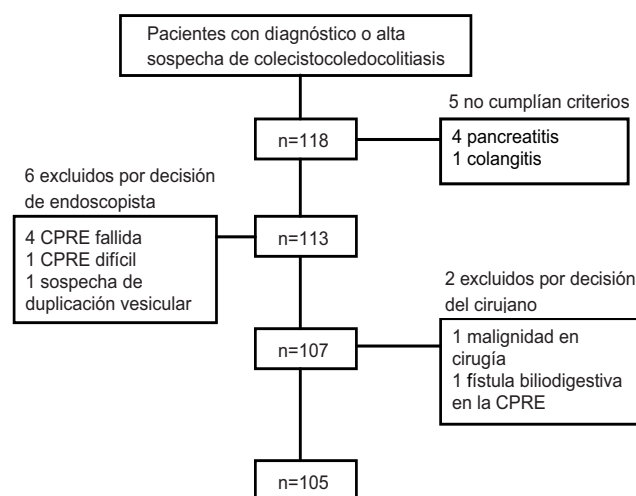
considerara que se podía continuar el procedimiento, el paciente se ubicaba en decúbito supino, se preparaba el área quirúrgica y el equipo de cirujanos practicaba la colecistectomía con técnica estadounidense. La vía oral se iniciaba el mismo día del procedimiento según la tolerancia y el alta se daba según la evolución.

## Resultados

Se identificaron 118 pacientes programados para colangiopancreatografía retrógrada endoscópica más colecistectomía laparoscópica, en el mismo procedimiento quirúrgico. Se incluyeron 105 pacientes que cumplían con los criterios y se tuvieron en cuenta para el análisis. La selección de casos se muestra en la figura 2.

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica fue terapéutica en 103 pacientes y no terapéutica (sin evidencia de alteraciones) en los dos restantes; en todos los casos se practicó esfinterotomía.

Los hallazgos de la colecistectomía laparoscópica se presentan en la tabla 1. Se reportó distensión de asas cuando ésta se mencionó en la descripción quirúrgica.



CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica

FIGURA 2. Selección de pacientes

TABLA 1.  
*Características de los pacientes sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica más colecistectomía laparoscópica*

		Promedio ± DE	Rango
Edad (años)		46,7±18,2	(16 a 94)
Sexo	Femenino	76	(72,4 %)
	Masculino	29	(27,6 %)
Estancia hospitalaria (días)	Global	4,8±5,4	(1 a 32)
	Después de procedimiento	3±4,4	(0 a 32)
Tiempo de procedimiento (minutos)	Global	109,5±33,5	(50 a 225)
Hallazgos	CPRE	Coledocolitiasis	94 (89,5 %)
		Barro biliar	7 (6,6 %)
		Colangitis	2 (1,9 %)
		Normal	2 (1,9 %)
	CL	Inflamación	56 (53,3 %)
		Colelitiasis	36 (34,3 %)
		Distensión de asas	11 (10,5 %)
		Fístula biliodigestiva	2 (1,9 %)
Exámenes de laboratorio	Hemoglobina (g/dl)	13,4 ± 1,32	
	Leucocitos (ml)	9.445 ± 3,838	
	Proteína C reactiva (mg/dl)	7,73 ± 11,6	
	Bilirrubina total (mg/dl)	4,44 ± 3,27	
	Bilirrubina directa (mg/dl)	3,64 ± 2,94	
	Fosfatasa alcalina (U/l)	287,6 ± 165,4	
	Aspartato aminotransferasa (U/l)	228,1 ± 196,8	
	Alanina aminotransferasa (U/l)	346,4 ± 294,6	

CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; CL: colecistectomía laparoscópica

Quince casos fueron convertidos a cirugía abierta, cuyas causas se presentan en la tabla 2. Es interesante resaltar que solo en un caso la distensión de asas fue el motivo de la conversión.

No hubo mortalidad en la presente serie. La morbilidad asociada al procedimiento se muestra en la tabla 2. Se presentaron 22 complicaciones en 19 pacientes. De las infecciones del sitio operatorio, cinco requirieron drenaje percutáneo y, las demás, manejo local. Los sangrados secundarios a colecistectomía laparoscópica se reintervinieron por vía abierta y el posterior a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica cedió espontáneamente. Los cálculos residuales se resolvieron exitosamente por vía endoscópica en todos los casos. Se presentaron cinco casos de pancreatitis después de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, cuatro de los cuales fueron graves y uno leve.

Se exploraron las relaciones de causalidad con modelos de regresión logística para dos resultados: conversión y complicaciones. Ninguno de los factores incluidos en el modelo: edad, leucocitosis, hallazgos operatorios ni tiempo quirúrgico, tuvo significancia estadística. Hubo una tendencia a que el hallazgo quirúrgico de inflama-

ción incrementara el riesgo de conversión. También, se observó una tendencia a que la edad, como factor independiente, aumentara la conversión y la presencia de complicaciones.

## Discusión

Es claro que el manejo de la colelitiasis sintomática es quirúrgico. También hay consenso en que todas las coledocolitiasis diagnosticadas deben ser tratadas. Los cálculos en la vía biliar pueden causar obstrucción con incremento en la presión de la vía biliar y cursar con cólico biliar, ictericia obstructiva, colangitis o pancreatitis biliar <sup>1</sup>.

Para proponer el tratamiento de la coledocolitiasis debe confirmarse o tener alta sospecha del diagnóstico. Existen escalas que reúnen criterios clínicos, de laboratorio e imagenológicos, que permiten clasificar el riesgo de un paciente y determinar si este se beneficia de imágenes complementarias o de estudios invasivos que, además de completar el diagnóstico, permiten el tratamiento por la misma vía <sup>10-13</sup>.

Se identificaron los pacientes con alto riesgo de colecistocolitiasis o diagnóstico confirmado. Para su manejo existen varias opciones. Anteriormente no existían más que la colecistectomía y exploración abierta de vía biliar. Con el advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva (1980) y la intervención endoscópica de la vía biliar (1970) <sup>6</sup>, surgieron alternativas terapéuticas –algunas variaciones de una técnica específica. Sin embargo, no se ha llegado a un consenso general para su uso, ya que muchos abordajes dependen, no solo del paciente, sino de las características del servicio en que se encuentre, sus recursos y la experiencia de quien los utiliza <sup>6,12-18</sup>.

El tratamiento se puede hacer en uno, dos o más tiempos quirúrgicos y anestésicos. En nuestra institución los pacientes se programan de forma simultánea para los procedimientos laparoscópico y endoscópico.

Entre otras opciones descritas, se encuentran la técnica completamente laparoscópica y la colecistectomía laparoscópica asociada a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica perioperatoria; esta última puede practicarse antes, durante o después de la colecistectomía laparoscópica. Todas las anteriores han demostrado porcentajes similares de éxito, con baja morbimortalidad,

TABLA 2.

*Conversión a cirugía abierta y complicaciones de los pacientes que fueron sometidos a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica más colecistectomía laparoscópica.*

Conversión		15/105 (14,3 %)
	Inflamación	8/15 (53,3 %)
	Sangrado	4/15 (26,6 %)
	Fístula biliodigestiva	2/15 (13,3 %)
	Distensión de asas	1/15 (6,7 %)
Complicaciones		19 (18,1 %)
CPRE	Pancreatitis	5 (4,76 %)
	Coledocolitiasis residual	4 (3,8 %)
	Sangrado	1 (0,95 %)
CL	Infección del sitio operatorio	10 (9,5 %)
	Sangrado	2 (1,9 %)

CPRE: colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; CL: colecistectomía laparoscópica



cada una con ventajas y desventajas mencionadas por promotores y detractores.

Además de disminuir la exposición del paciente al riesgo anestésico, el procedimiento sincrónico tiene las ventajas de disminuir el tiempo de hospitalización y el costo de la atención. Sus desventajas son aumentar el tiempo operatorio, presentar mayor dificultad técnica (exploración laparoscópica de la vía biliar) y requerir la coordinación de varios especialistas para completar el procedimiento<sup>6</sup>.

Este estudio parte de la selección de pacientes con colangiopancreatografía retrógrada endoscópica exitosa. Si se consideran los casos excluidos por falla del procedimiento endoscópico, la tasa de éxito encontrada (96,3 %) es comparable con lo reportado a nivel mundial (87-100 %) <sup>13,17</sup>.

La tasa de conversión encontrada es 14,3 %, mucho mayor que la aceptada para colelitiasis (2,6 a 5 %) <sup>19</sup>, lo cual concuerda con los reportes de conversión en pacientes con colecistitis aguda (10,9 a 27 %) <sup>2,19-22</sup>. Las principales causas de conversión reportadas mundialmente son inflamación, gangrena, tiempo de evolución de la enfermedad y dificultades técnicas <sup>2,21</sup>. En este estudio, aunque no hay suficiente poder estadístico para determinar factores independientes de riesgo para conversión, se asocia el hallazgo de inflamación con este resultado. La distensión de asas que dificulta la laparoscopia (preocupación que puede surgir con respecto a nuestra técnica), se reportó como un inconveniente intraoperatorio en seis casos y fue causa de conversión en uno. De nuestra experiencia se proponen maniobras efectivas para disminuir las molestias asociadas con la distensión: endoscopia con baja insuflación y aspiración al finalizar procedimiento, aplazar el procedimiento laparoscópico en caso de dificultad en el procedimiento endoscópico o hiperinsuflación, y posición invertida de Trendelenburg y en decúbito lateral izquierdo.

Se presentaron 18 % de complicaciones asociadas al procedimiento combinado. Las complicaciones para cada uno de los procedimientos son similares a las informadas en la literatura científica <sup>5,6,18,22-28</sup>.

El sangrado después de la colecistectomía se manejó mediante la técnica abierta. De los dos casos que lo presentaron, uno requirió conversión durante la cole-

cistectomía laparoscópica y en el otro no se registró el motivo de la decisión. Varios factores pudieron haber influido. Sin embargo, se resalta que la laparoscopia sigue siendo válida como método de diagnóstico y posiblemente terapéutico en casos de sangrado que requieran reintervención.

El porcentaje de pancreatitis aguda posterior a la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (4,7 %), es similar al descrito por otros autores <sup>13,23,24</sup>. Mucho se ha investigado sobre prevención en este tema, sin resultados alentadores. La adecuada selección de los pacientes sigue siendo la mejor herramienta para evitar que una colangiopancreatografía retrógrada endoscópica no terapéutica termine en consecuencias trágicas. La técnica *rendezvous*, que consiste en la introducción asistida por laparoscopia de una cánula en la vía biliar <sup>14,15,29</sup> y que se recomienda en pacientes con riesgo intermedio para coledocolitiasis <sup>18</sup>, parece lograr una disminución de la pancreatitis al evitar la introducción involuntaria de medio de contraste en el conducto pancreático <sup>4,5,18</sup>.

Se presentó coledocolitiasis residual en 3,8 % de los pacientes, porcentaje menor al reportado por otros investigadores (5 a 12 %) <sup>16</sup>. No hubo mortalidad en la presente serie, aunque el riesgo de muerte por colangiopancreatografía retrógrada endoscópica puede ser hasta del 3,7 % <sup>5,6,16</sup>.

Se contabilizó el tiempo operatorio desde el inicio de la anestesia para la colangiopancreatografía hasta el final del procedimiento abdominal, incluyendo el montaje de los equipos y los cambios de posición necesarios. La duración promedio del procedimiento (109 ± 33,5 minutos) en este estudio es comparable con el de otros reportes (104 a 132 minutos) <sup>5,15,17</sup>.

El tiempo promedio de estancia hospitalaria se reduce de forma significativa en los procedimientos sincrónicos; este es quizá su mayor beneficio. El número de días requeridos para cuidado posquirúrgico es similar y en ocasiones menor a lo descrito por otros. La estancia posoperatoria prolongada se debió, en la mayoría de los casos, a enfermedades concomitantes, pancreatitis posterior a la colangiopancreatografía y vigilancia necesaria por sangrado <sup>17,29</sup>.

La disminución del tiempo de estancia, sumada a una única intervención quirúrgica y anestésica, supone

el beneficio de la reducción de costos. Sería interesante hacer estudios de costo-efectividad al respecto.

Los resultados del presente estudio permiten concluir que no solo es posible, sino seguro, realizar el tratamien-

to sincrónico de la colecistocolitiasis en nuestro medio, con resultados de morbilidad comparables con otras técnicas a nivel mundial.

## Synchronous management of cholecyst choledocholithiasis, is it safe?

### Abstract

**Introduction:** There are different therapeutic approaches for the management of patients with high suspicion or the diagnosis of concomitant gallbladder-bile duct stones. These can be either synchronous or sequential, combining open, laparoscopic and endoscopic techniques. We present our experience with single stage treatment of the aforementioned patients.

**Patients and methods:** This is a descriptive and retrospective study evaluating the safety of treating patients with high suspicion / diagnosis of cholecystocholedocholithiasis, on whom laparoscopic and endoscopic procedures were performed as a single stage treatment during the period of October 2008 – April 2012. Descriptive statistics and logistic regression models were used to analyse our data.

**Results:** One hundred and five patients were successfully treated with the synchronous technique. Conversion to open surgery was necessary in 15 (14.3%) patients. Overall morbidity was 18%, including surgical site infections, bleeding, pancreatitis, and residual bile duct stones. Mean operative time was 109.5 minutes, and mean length of stay was 4.7 days. No deaths occurred. **Discussion:** Synchronous management of cholecystocholedocholithiasis is a safe alternative. Its use is conditioned to human and technical resources. Comparative studies are necessary to further support our results.

**Key words:** choledocholithiasis; cholecystectomy, laparoscopic; cholangiopancreatography, endoscopic retrograde; complications.

### Referencias

1. Attasaranya S, Fogel EL, Lehman GA. Choledocholithiasis, ascending cholangitis, and gallstone pancreatitis. *Med Clin North Am.* 2008;92:925-60.
2. Duensing RA, Williams RA, Collins JC, Wilson SE. Common bile duct stone characteristics: Correlation with treatment choice during laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Surg.* 2000;4:6-12.
3. Rosenthal RJ, Rossi RL, Martin RF. Options and strategies for the management of choledocholithiasis. *World J Surg.* 1998;22:1125-32.
4. Cuschieri A, Lezoche E, Morino M, Croce E, Lacy A, Tooili J, *et al.* E.A.E.S. multicenter prospective randomized trial comparing two-stage Vs. single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi. *Surg Endosc.* 1999;13:952-7.
5. Ding YB, Deng B, Liu XN, Wu J, Xiao WM, Wang YZ, *et al.* Synchronous Vs. sequential laparoscopic cholecystectomy for cholecystocholedocholithiasis. *World J Gastroenterol.* 2013;19:2080-6.
6. Rabago LR, Ortega A, Chico I, Collado D, Olivares A, Castro JL, *et al.* Intraoperative ERCP: What role does it have in the era of laparoscopic cholecystectomy? *World J Gastrointest Endosc.* 2011;3:248-55.
7. El-Geidie AA. Laparoendoscopic management of concomitant gallbladder stones and common bile duct stones: What is the best technique? *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2011;21:282-7.
8. Petelin JB. Surgical management of common bile duct stones. *Gastrointest Endosc.* 2002;56(Suppl.6):S183-9.
9. 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.
10. Williams EJ, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lombard M. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut.* 2008;57:1004-21.
11. Zuleta MG, Otero JP, Regino WO. Predictores de coledocolitiasis en pacientes sometidos a colangiografía retrógrada endoscópica en el Hospital El Tunal de Bogotá. *Revista Colombiana de Gastroenterología.* 2011;26:243-52.
12. Maple JT, Ben-Menachem T, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Cash BD, *et al.* The role of endoscopy in the evaluation of choledocholithiasis.

- uation of suspected choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2010;71:1-9.
13. Maple JT, Ikenberry SO, Anderson MA, Appalaneni V, Decker GA, Early D, *et al.* The role of endoscopy in the management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2011;74:731-44.
  14. Reta JAV, González ET, Guerrero ALV, Guerrero ARV, Ballesteros OG, González GAG. "Rendezvous" laparoendoscópico para el tratamiento de la colecistocolitiasis. *Cirujano General.* 2010;32:267-9.
  15. La Greca G, Barbagallo F, Sofia M, Latteri S, Russello D. Simultaneous laparoendoscopic rendezvous for the treatment of cholecystocholedocholithiasis. *Surg Endosc.* 2010;24:769-80.
  16. Rabago LR, Chico I, Collado D, Olivares A, Ortega A, Quintanilla E, *et al.* Single-stage treatment with intraoperative ERCP: Management of patients with possible choledocholithiasis and gallbladder in situ in a non-tertiary Spanish hospital. *Surg Endosc.* 2012;26:1028-34.
  17. Ghazal AH, Sorour MA, El-Riwini M, El-Bahrawy H. Single-step treatment of gall bladder and bile duct stones: A combined endoscopic-laparoscopic technique. *Int J Surg.* 2009;7:338-46.
  18. Ovalle LFP, Méndez VA, Zuleta MG, Daza J, Cantillo AS, Aponte PN, *et al.* Estudio comparativo entre papilotomía endoscópica intraoperatoria y papilotomía endoscópica convencional para el tratamiento de la coledocolitiasis. *Revista Colombiana de Gastroenterología.* 2007;22:272-82.
  19. Le VH, Smith DE, Johnson BL. Conversion of laparoscopic to open cholecystectomy in the current era of laparoscopic surgery. *Am Surg.* 2012;78:1392-5.
  20. Botaitis S, Pitiakoudis M, Perente S, Tripsianis G, Polychronidis A, Simopoulos C. Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis: An analysis of the risk factors. *S Afr J Surg.* 2012;50:62-8.
  21. Brodsky A, Matter I, Sabo E, Cohen A, Abrahamson J, Eldar S. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: Can the need for conversion and the probability of complications be predicted? A prospective study. *Surg Endosc.* 2000;14:755-60.
  22. Vergnaud JP, Lopera C, Penagos S. Colecistectomía Laparoscópica en colecistitis aguda. *Rev Colomb Cir.* 2002;17:42-8.
  23. Vandervoort J, Soetikno RM, Tham TC, Wong RC, Ferrari AP, Jr., Montes H, *et al.* Risk factors for complications after performance of ERCP. *Gastrointest Endosc.* 2002;56:652-6.
  24. Iorgulescu A, Sandu I, Turcu F, Iordache N. Post-ERCP acute pancreatitis and its risk factors. *J Med Life.* 2013;6:109-13.
  25. Cemachovic I, Letard JC, Begin GF, Rousseau D, Nivet JM. Intraoperative endoscopic sphincterotomy is a reasonable option for complete single-stage minimally invasive biliary stones treatment: Short-term experience with 57 patients. *Endoscopy.* 2000;32:956-62.
  26. Eldar S, Sabo E, Nash E, Abrahamson J, Matter I. Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: Prospective trial. *World J Surg.* 1997;21:540-5.
  27. Ramírez AP, Castañeda JA. Las complicaciones de la CPRE: una mirada a la evidencia local. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2010;25:338-40.
  28. Peñaloza-Ramírez A, Leal-Buitrago C, Rodríguez-Hernández A. Adverse events of ERCP at San José Hospital of Bogotá (Colombia). *Rev Esp Enferm Dig.* 2009;101:837-49.
  29. Morino M, Baracchi F, Miglietta C, Furlan N, Ragona R, Garbarini A. Preoperative endoscopic sphincterotomy versus laparoendoscopic rendezvous in patients with gallbladder and bile duct stones. *Ann Surg.* 2006;244:889-93-6.

Correspondencia: Catalina Restrepo, MD  
 Correo electrónico: catarreyes@gmail.com  
 Medellín, Colombia