www.medigraphic.org.mx

Artículo de investigación

Vol. 73 • Núm. 2
Marzo-Abril • 2019
pp 85-89

Recibido: 13/05/2018
Aceptado: 21/03/2019

Complicaciones postcolangiopancreatografía retrógrada endoscópica en pacientes tratados por obstrucción de la vía biliar

Post-endoscopic retrograde postcholangiopancreatography complications in patients treated for bile duct obstruction

Víctor Manuel Rivera Méndez,* Francisco Eduardo Almazán Urbina,‡
Eliseo Sebastián Humberto Rangel Cruz,§ Martha Santiago Torres‖

* Mayor M.C. Adscrito al Departamento de Endoscopia.
‡ Mayor M.C. Jefe del Departamento de Endoscopia.
§ Tte. Cor. M.C. Adscrito al Departamento de Endoscopia.
‖ Cor. M.C. Adscrita al Departamento de Endoscopia.

Hospital Central Militar.

RESUMEN

Introducción: La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es el procedimiento endoscópico digestivo de más alta complejidad. La tasa de complicaciones es de 4 a 16% con una mortalidad de 0.1 a 0.9%. Se ha documentado que las complicaciones de la CPRE son: pancreatitis aguda, hemorragia, perforación y colangitis. Objetivo: Conocer la frecuencia de las complicaciones relacionadas con la CPRE en nuestra institución. Material y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal en el Departamento de Endoscopia del Hospital Central Militar. Ingresaron aquellos procedimientos de pacientes que se les realizó CPRE en un periodo de cinco años (de enero de 2012 a diciembre de 2016); se recolectaron datos demográficos y relacionados con el procedimiento de los pacientes y las complicaciones presentadas en un periodo de 24 horas posterior al procedimiento. Resultados: Ingresaron 600 procedimientos de pacientes. Las complicaciones derivadas de la CPRE ocurrieron en una frecuencia del 13% (80), siendo la pancreatitis la más frecuente con el 6.8% (41), seguida de la colangitis con el 3.1% (19), hemorragia con 1.8% (11) y perforación con 1.3% (8). La mortalidad fue de 0.16% (1) después de una intervención quirúrgica por perforación. Conclusión: La tasa de complicaciones relacionadas fue de 13%, siendo la pancreatitis la complicación más frecuente. Sin embargo, la elevación asintomática de enzimas pancreáticas se presenta en el 60% de los casos y debe ser otra entidad conocida.

Palabras clave: Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, pancreatitis, hemorragia, colangitis, perforación.

ABSTRACT

Introduction: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is the endoscopic digestive procedure of highest complexity, the complication rate is 4 to 16% with a mortality of 0.1-0.9%. Complications of ERCP have been documented as acute pancreatitis, bleeding, perforation, and cholangitis. Objective: To know the frequency of ERCP- related complications in our institution. Material and methods: A retrospective, observational, descriptive, cross-sectional study was conducted in the Department of Endoscopy at the Military Central Hospital. Procedures were performed on patients who underwent ERCP over a 5-year period (January 2012 to December 2016), and demographic and procedure-related data were collected on patients and complications presented within 24 hours of the procedure. Results: 600 patient procedures were admitted, complications from ERCP occurred at a frequency of 13% (80). Pancreatitis being the most frequent with 6.8% (41), followed by cholangitis in 3.1% (19), hemorrhage 1.8% (11), and perforation in 1.3% (8). With a mortality of 0.16% (1) after surgical intervention for perforation. Conclusion: The rate of related complications was 13% with pancreatitis being the most frequent complication. However, asymptomatic elevation of pancreatic enzymes occurs in 60% of cases and must be another known entity.

Keywords: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, pancreatitis, hemorrhage, colangitis, perforation.

Abreviaturas:

CPRE = Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.
USG = Ultrasonografía.
CRM = Colangiorresonancia Magnético Nuclear.
TAC = Tomografía Axial Computarizada.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: **www.medigraphic.com/sanidadmilitar**

Introducción

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una herramienta que, a más de 50 años de su implementación, sigue siendo importante en el diagnóstico y tratamiento de la obstrucción de la vía biliar.[1] Su utilidad ha quedado demostrada en múltiples enfermedades como la coledocolitiasis y diagnóstico o paliación de los tumores pancreatobiliares.

Se considera que la CPRE es un procedimiento de alto riesgo, cuya frecuencia presenta complicaciones que varían entre 4 y 16% en series seleccionadas y una mortalidad que puede llegar hasta 1%.[1-4] La **pancreatitis post-CPRE** sigue siendo la complicación más común, cuya incidencia varía desde 1.8 hasta 7.2%;[1-3,5-7] la **hiperamilasemia asintomática secundaria a CPRE** es mucho más frecuente, pero por fortuna no tiene riesgos para el paciente. La **colangitis post-CPRE** es la segunda complicación más común, cuya frecuencia es de 5% en estudios multicéntricos. La **perforación** y la **hemorragia post-CPRE** ocupan otro tipo de complicaciones con una alta morbilidad y mortalidad, que va entre 1.2[25] y 2.3%,[8] respectivamente.

Conocer la ocurrencia de complicaciones post-CPRE en nuestro centro es una prioridad. Por ello, se busca de identificar a aquellos pacientes con mayor probabilidad de presentar complicaciones post-CPRE y, de esta manera, poder hacer recomendaciones que tengan una aplicabilidad clínica. Es importante reconocer de manera temprana y oportuna las complicaciones derivadas de ésta, ya sea durante el procedimiento endoscópico o en las primeras horas posteriores a la CPRE, y establecer un manejo adecuado.[9-11]

Se han identificado factores de riesgos para las complicaciones post-CPRE y podemos enumerarlos en tres grupos: 1) los factores relacionados al paciente (sexo femenino, edad temprana, historia de pancreatitis previa, coagulopatía, entre otros), 2) los factores relacionados con la CPRE (difícil canulación, canulación pancreática, esfinterotomía pancreática, esfinterotomía de precorte, etcétera) y 3) los factores relacionados con la experiencia del endoscopista (bajo número de procedimientos de CPRE menor a 150 durante su entrenamiento).

Ramos y colaboradores, en un periodo de tres años, realizaron 240 procedimientos con efectividad de canulación de 91.67%. Las complicaciones globales fueron de 7.43% y la complicación más frecuente fue la colangitis en 3.34%, con una mortalidad de 1.86%.[12] Quispe reportó una incidencia de pancreatitis post-CPRE de 11.2%.[13-15] Gómez Zuleta, en una muestra de 152 procedimientos, reportó una frecuencia de pancreatitis post-CPRE de 5.9%.[16,17] La serie más grande ha sido la de Iorgulescu, con 900 procedimientos; las complicaciones más frecuentes descritas fueron de 3.7% para pancreatitis; 1.21% para colangitis; 1.04% para hemorragia, y 0.69% para la perforación; con una mortalidad de 0.43%.[18]

En México, Blas-Azotla realizó un estudio prospectivo de 86 pacientes, de enero de 2010 a enero de 2011, teniendo como resultados una incidencia de pancreatitis post-CPRE de 6.9%, muy similar a la mencionada en la literatura mundial con 7.2%. Este estudio reportó que la indicación más frecuente fue la coledocolitiasis en 65%.[19]

A pesar del crecimiento en la experiencia de los endoscopistas, la incidencia de las complicaciones no ha disminuido de manera significativa y los esfuerzos aún están dirigidos a identificar los factores que potencialmente estén asociados, para así minimizar la incidencia y la severidad de las complicaciones.

Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal en el Departamento de Endoscopia del Hospital Central Militar. Ingresaron al hospital 600 procedimientos de pacientes a quienes se les realizó CPRE por presentar obstrucción de la vía biliar documentada por un método de imagenología, tales como ultrasonografía (USG), colangiorresonancia magnético nuclear (CRM) o tomografía axial computarizada (TAC), durante un periodo de cinco años (de enero de 2012 a diciembre de 2016). Asimismo, se recolectaron los datos demográficos y relacionados con el procedimiento de los pacientes, así como las complicaciones presentadas en un periodo de 24 horas posteriores al procedimiento.

Resultados

De un total de 600 CPRE realizadas durante el periodo de enero de 2012 a diciembre de 2016, se documentó que la media de edad fue de 54 años. Se observó una mayor frecuencia en la realización de estudios en mujeres con 362 pacientes (60.37%) y hombres con 238 pacientes (39.63%). En relación con los resultados, 457 procedimientos fueron sin complicaciones (76.16%), 79 procedimientos presentaron alguna complicación (13.16%) y 64 procedimientos presentaron elevación enzimática pancreática asintomática (10.68%). Por último, 27 CPRE (4.5%) fueron fallidas.

Medigraphic Literatura Científica

Con respecto a las indicaciones de CPRE, la indicación más frecuente fue coledocolitiasis (58%) e ictericia en estudio (14.6%). La indicación de CPRE en nuestro medio fue de solicitud posterior a una cirugía de colecistectomía (8.8%) y otras causas (18.8%).

Las complicaciones derivadas de CPRE se presentaron con una tasa global del 13%. La complicación más frecuente fue la pancreatitis aguda post-CPRE, que ocurrió en 41 pacientes (6.8%); la pancreatitis aguda fue catalogada como leve en 31 casos (75.61%), moderada en 8 casos (19.51%) y graves en 2 casos (4.88%). La hemorragia post-CPRE ocurrió en 11 pacientes (1.8%) y fue catalogada como leve en todos los casos; la colangitis post-CPRE se presentó en 19 casos (3.1%) y la perforación post-CPRE ocurrió en 8 pacientes (1.3%). Un solo caso falleció posterior a la CPRE (0.16%) después de una intervención quirúrgica por perforación post-CPRE. Del total de los 27 procedimientos fallidos (4.5%), 20 pacientes no presentaron complicaciones y siete pacientes sí tuvieron. La frecuencia en el grupo de edad en un rango promedio fue de 25 a 80 años de edad, sin presentar significancia estadística; la frecuencia de procedimientos invariablemente fue mayor en el sexo femenino, aunque no tuvo significancia estadística. Pese a ello, es ineludible comentar que el sexo femenino fue un factor de riesgo en la patogénesis de la enfermedad *(Tabla 1)*.

Discusión

En este estudio, la frecuencia de la pancreatitis post-CPRE fue de 6.8% (41 de 600 pacientes) y la elevación enzimática pancreática asintomática de 10.6% (64 de 600 pacientes). Aunque la frecuencia de la pancreatitis está dentro de los rangos reportados en la literatura,[2,7,20,21] la elevación enzimática pancreática asintomática es mucho más baja si la comparamos con otros estudios como el de Christoforidis y colaboradores, la cual fue de 16.5%.[2] Si bien esto no tiene repercusión médica ni complicaciones para los pacientes, es muy importante tomarla en cuenta para la práctica clínica, ya que en nuestro trabajo el 11% de los pacientes post-CPRE presentaron elevación enzimática pancreática asintomática, sin que representara una pancreatitis, lo cual significa que no necesitamos dejarlos más tiempo hospitalizados.

Aunque algunos estudios[1,2,22] han señalado al sexo femenino como un factor de riesgo para la presencia de complicaciones, otros estudios no lo han encontrado como factor de riesgo de manera independiente para el desarrollo de las complicaciones post-CPRE.[20,23-25] El mecanismo implicado que sustenta esta teoría se ve reflejado en que la mayor frecuencia de las mujeres presentan una disfunción del esfínter de Oddi, como lo señaló Freeman y colaboradores en su estudio.[23] Sin embargo, en nuestro estudio no hubo significancia estadística para el sexo femenino.

En cuanto a la edad, no encontramos diferencias significativas en los grupos de estudio, pero hay estudios que establecen que las personas jóvenes tienen un riesgo mayor de complicaciones post-CPRE.[1,2,26] La mayoría de los pacientes que atendemos en nuestro centro para CPRE son muy variables en cuanto a la edad; esto, aunado a una buena selección en la indicación para realizar dicho procedimiento, explicaría, en parte, por qué la edad promedio en nuestro estudio fue menor a 60 años y también por qué no tuvo significancia estadística.

Respecto a las características clínicas y paraclínicas previas a la realización de la CPRE, la coledocolitiasis fue la principal indicación médica para el estudio, con un 58% y la ictericia con un 14.6%, sin que se encontraran diferencia estadística significativa entre los grupos de estudio para las complicaciones.

Los pacientes que cursaron con pancreatitis post-CPRE mostraron niveles de enzimas pancreáticas más elevadas que el resto del grupo; los estudios de laboratorio realizados posterior a la CPRE marcaron niveles de amilasa y lipasa a las 8 y 12 horas después del procedimiento, una elevación mucho mayor que el resto del grupo en estudio, con una diferencia estadística significativa ($p < 0.05$).

www.medigraphic.org.mx

Tabla 1: Complicaciones post-CPRE.

Estudios	Normal	Pancreatitis	Hemorragia	Perforación	Colangitis	Elevación enzimática pancreática asintomática	Fallidas
n = 600	457 (76.1%)	41 (6.8%)	11 (1.8%)	8 (1.3%)	19 (3.1%)	64 (10.6%)	27 (4.5%)

Fuente: Archivo del Departamento de Endoscopia. Hospital Central Militar.
CPRE = Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

Los factores relacionados con la técnica son tal vez parte importante en las complicaciones post-CPRE. La canulación difícil definida como la realización de más de cinco intentos para obtener el acceso a la vía biliar se presentó en 30 pacientes, de los cuales el 33.41% cursó con pancreatitis post-CPRE, encontrando diferencia estadísticamente significativa y coincidente con lo referido en la literatura,[1,2,23,27] en donde se ha demostrado que la tasa de pancreatitis post-CPRE se incrementa cuando se realizan múltiples intentos de canulación.[1,2,23,27] Para controlar este factor, es importante tener en cuenta el entrenamiento endoscópico en CPRE para realizar la canulación de la vía biliar, ya que, a mayor número de procedimientos realizados, se logra con más facilidad la canulación de la papila en un menor número de intentos y de este modo se disminuye este factor asociado con la técnica (debido al alto nivel de complejidad de la CPRE).

La esfinterotomía de precorte se realizó en 34 pacientes: 11 de ellos presentaron hemorragia post-CPRE y ocho fueron manejados de manera oportuna durante el procedimiento endoscópico; tres pacientes resangraron y fueron reintervenidos para su control endoscópico, logrando detener el sangrado con éxito; en seis pacientes se presentó perforación post-CPRE, y en tres pancreatitis post-CPRE. En el análisis estadístico no hubo una diferencia estadísticamente significativa en nuestros resultados, ya que comparado con la literatura médica se cataloga a la esfinterotomía de precorte como un factor de riesgo para complicación post-CPRE. El mecanismo probable por el cual se presenta la pancreatitis en este escenario clínico es por la obstrucción temporal del ducto pancreático causada por el daño térmico directo.[1,28,29] También es probable que el precorte por sí mismo no sea un factor de riesgo y que además puede estar en relación con el último recurso de canulación, después de múltiples intentos estando la papila edematizada por el trauma.[5,7,30,31]

La esfinterotomía sin lugar a dudas es el acto quirúrgico endoscópico que mayor se realiza en una CPRE, el cual se realizó en 440 pacientes de los 457 que no tuvieron complicaciones. Es un procedimiento seguro con alta eficacia, sin embargo, es imprescindible tener una anatomía correcta de la papila y ámpula duodenal para realizar la técnica correcta y evitar complicaciones. En nuestro estudio, 11 pacientes presentaron hemorragia postesfinterotomía y seis se perforaron, si bien es cierto que la probabilidad de éxito es mayor, este paso endoscópico es crítico y fundamental en la CPRE.

La canulación del conducto pancreático se presentó en 36 pacientes que desarrollaron pancreatitis post-CPRE, quedando demostrado que es un factor relacionado con el desarrollo de la principal complicación; la habilidad técnica en la canulación sigue siendo la piedra angular para evitarlo. En nuestro trabajo, la canulación pancreática fue muy baja, la cual puede explicarse porque se utilizó una guía hidrofílica bajo control fluoroscópico para facilitar su canulación, y con ello se evitó inyectar el medio de contraste fuera de la vía biliar. Al revisar la literatura internacional, encontramos una frecuencia similar de la opacificación del Wirsung, tal como lo reportado en la serie de Peñaloza y colaboradores, en donde se encontró una incidencia de 28.5%,[30] en contraste con lo presentado en este estudio, en el cual se establece como un factor de riesgo independiente, más acorde con la literatura.[2,21,29]

Se utilizó endoprótesis biliar en 60 pacientes (10%): 23 pacientes presentaron posterior a su colocación elevación de enzimas pancreáticas en forma asintomática, tres manifestaron hemorragia post-CPRE, dos se colocaron por sospecha de perforación post-CPRE con el intento de ofrecer un tratamiento endoscópico oportuno; en 15 de los 19 pacientes de colangitis post-CPRE se les colocó una endoprótesis biliar, siendo la colocación de endoprótesis un factor de riesgo asociado para el desarrollo de colangitis post-CPRE. Si bien es cierto que parte fundamental del tratamiento es drenar la vía biliar, muchos pacientes sufrieron estancamiento de bilis y con ello colangitis, debido al tiempo sugerido de retiro, el cual fue mayor en los 19 casos de colangitis post-CPRE a más de 12 semanas, por lo que en nuestro estudio sugerimos como recomendación siempre el retiro antes de 12 semanas, tal como lo evidencia la literatura.[1-3,7,29,32]

En el presente estudio, los resultados globales fueron los siguientes: pancreatitis post-CPRE fue del 6.8% (41), de éstos la forma aguda y leve se presentó en 31 pacientes (75.61%), la forma moderada en 8 pacientes (19.51%) y la forma grave en 2 pacientes (4.8%); la colangitis post-CPRE en 3.1% (19 casos), hemorragia post-CPRE en 11 casos (1.8%) y perforaciones post-CPRE en ocho pacientes (1.3%). Es importante resaltar que las complicaciones están de acuerdo con lo reportado en otras series y la literatura mundial.[1,7,24,33]

Prohibida su reproducción

Conclusiones

La tasa global de complicaciones relacionadas con la CPRE fue del 13%, siendo la pancreatitis post-CPRE la complicación más frecuente. La experiencia del endoscopista ofrece una gran ventaja; asimismo, el seguimiento de las recomendaciones internacionales y

estandarizadas son de gran ayuda para la realización del procedimiento. Las complicaciones post-CPRE se resuelven y se manejan endoscópicamente y, en la gran mayoría, de manera conservadora; el no realizar CPRE diagnóstica disminuye las complicaciones.

En centros especializados como el nuestro, si no se realiza una selección adecuada de pacientes agotando los recursos diagnósticos, impactará en su morbimortalidad. Es importante describir las complicaciones con el fin de dar manejo oportuno y afrontar las mismas con las mejores capacidades endoscópicas y hospitalarias disponibles.

REFERENCIAS

1. Chi-Liang C, Foliente RL, Santoro MJ, Walter MH, Collen MJ. Risk factors post ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. Am J Gastroenterol. 2006; 101: 139-147.
2. Cristoforidis E, Goulimaris I, Kanellos I, Tsalis K, Demetriades C, Betsis D. Post-ERCP pancreatitis and hyperamilasemia: patient related and operative risk factors. Endoscopy. 2002; 34: 286-292.
3. Masci E, Toti G, Mariani A, Curioni S, Lomazzi A. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP. A prospective multicenter study. Am J Gastroenterol. 2001; 96: 417-423.
4. Sherman S, Ruffolo TA, Hawes RH, Lehman GA. Complications of endoscopic sphincterotomy. A prospective series with emphasis on the increased risk associated with sphincter of Oddi dysfunction and nondilated bile ducts. Gastroenterology. 1991; 101: 1068-1075.
5. Cotton PB, Lehman G, Vennes JA, Geenen JE, Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. Gastrointest Endosc. 1991; 37: 383-393.
6. Vandervoort J, Soetikno R, Tham T, Wong R. Risk factors for complications after performance of ERCP. Gastrointest Endosc. 2002; 56: 652-656.
7. Haber GB. Prevention of post ERCP pancreatitis. Gastrointest Endosc. 2000; 51: 1-5.
8. Cotton PB, Lehman G, Vennes J, Geenen JE, Russell RC, Meyers WC et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. Gastrointest Endosc. 1991; 37: 383-393.
9. Freeman ML. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography avoidance and management. Gastrointest Endoscopy Clin N Am. 2012; 22: 567-586.
10. Rochester J. Risks of endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. Tech Gastrointest Endosc. 2008; 10: 14-21.
11. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ et al: Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. N Engl J Med. 1996; 335: 909-918.
12. Ramos CJY, Martinez LL. Usefulness of endoscopic retrograde cholangiopancreatography to treat main bile duct lithiasis. Rev Cub Med. 2012; 41 (4): 361-369.
13. Quispe-Mauricio A et al. Factors associated to complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in a third level hospital. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2010; 27 (2): 201-208.
14. Freeman, ML. Adverse outcomes of ERCP. Gastrointest Endosc. 2002; 56: S273-S282.
15. Quispe-Mauricio A et al. Factors associated to complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in a third-level hospital. Rev Perú Med Exp Salud Publica. 2010; 27 (2): 201-208.
16. Buxbaum J. The role of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with pancreatic disease. Gastroenterol Clin N Am. 2012; 41: 23-45.
17. Gomez ZM et al. Risk factors endoscopic retrograde cholangiography (ERCP) associated with pancreatitis and hyperamylasemia. Rev Col Gastroenterol. 2012; 27 (1): 1-14.
18. Iorgulescu A et al. Post-ERCP acute pancreatitis and its risk factors. J Med Life. 2013; 6 (1): 10-113.
19. Blas AR et al. Identifying risk factors for post-ERCP pancreatitis, a prospective study. Asoc Mex Cir Endoscopic. 2012; 13 (2): 71-75.
20. Cheng CL, Foliente RL, Santoro MJ, Walter MH. Risk factors for post ERCP pancreatitis: a prospective multicenter study. Am J Gastroenterol. 2006; 101: 139-147.
21. Testoni P, Mariani A, Giussani A, Vailati C, Masci E, Macarri G. Risk factorspost ERCP pancreatitis in high and low volume centers and among expert and non-expert operators: a prospective multicenter study. Am J Gastroenterol. 2010; 105: 1753-1761.
22. Sherman S, Lehman GA. ERCP and endoscopic sphincterotomy induced pancreatitis. Pancreas. 1991; 6: 350-367.
23. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber HG. Complications of endoscopic biliary schinterotomy. N Engl J Med. 1996; 335: 909-918.
24. Everson L, Artifon A, Chu A, Freeman ML, Sakai P, Usmani A. Comparison of the consensus and clinical definitions of pancreatitis with a proposal to redefine post ERCP pancreatitis. Pancreas. 2010; 39: 530-535.
25. Dickinson RJ, Davies S. Post ERCP pancreatitis and hyperamylasaemia: the role of operative and patient. Eur J Gastroenterol Hepatol. 1998; 10: 423-428.
26. Loperfido S, Angelini G, Benedetti G, Chilovi F, Costan F. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. Gastrointest Endosc. 1998; 48: 1-10.
27. Joyce AM, Heiss FW. Endoscopic evaluation and therapies of biliary disorders. Surg Clin N Am. 2012; 88: 1221-1240.
28. Elta GH, Barnett JL, Wille RT et al. Pure cut electrocautery current for sphincterotomy causes less post procedure pancreatitis than blended current. Gastrointest Endosc. 1998; 7 (2): 149-153.
29. Rochester JS, Jaffe DL. Minimizing complications in endoscopic retrograde cholangiopancreatography and sphincterotomy. Gastrointest Endoscopy Clin N Am. 2012; 17: 105-127.
30. Boender J, Nix GA, Ridder MA, Van Blankenstein M. Endoscopic papillotomy for common bile duct stones: factors influencing the complication rate. Endoscopy. 1994; 26: 209-216.
31. Freeman ML. Adverse outcomes of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: avoidance and management. Gastrointest Endoscopy Clin N Am. 2013; 13: 775-798.
32. Aizawa T, Ueno N. Stent placement in the pancreatic duct prevents pancreatitis after endoscopic sphincter dilation for removal of bile duct stones. Gastrointest Endosc. 2001; 54: 209-213.
33. Peñaloza A, Leal C, Rodriguez A. Adverse events of ERCP at San Jose Hospital Bogota Colombia. Rev Esp Enferm Dig. 2009; 101 (12): 837-849.

Dirección para correspondencia:
MYR. M.C. Víctor Manuel Rivera Méndez
Departamento de Endoscopia, Hospital Central Militar.
Boulevard Manuel Ávila Camacho S/N,
Alcaldía Miguel Hidalgo, 11200, Ciudad de México,
Tel. 21221100, ext. 1375, 1667
E-mail: vicmanrimen@gmail.com