

Incidencia y Tratamiento de la Perforación Colónica por Fibrocolonoscopia.

Incidence and Treatment of Endoscopic Colonic Perforation.

Javier Chinelli¹, Juan M. Costa¹, Emilia Moreira¹, Gustavo Rodríguez¹

Resumen.

Introducción: La incidencia de perforación iatrogénica durante una fibrocolonoscopia es inferior al 0,1% durante procedimientos diagnósticos y algo mayor cuando son terapéuticos. El objetivo de este trabajo es revisar su incidencia y tratamiento en el Hospital Maciel durante el período 2014-2018. **Material y Métodos:** En los casos estudiados se registraron variables demográficas, así como factores de riesgo conocidos, clínica de presentación, imagenología, tratamiento definitivo y morbimortalidad. **Resultados:** La incidencia de perforación iatrogénica fue de un 0,08% en 4600 procedimientos, en todos los pacientes el diagnóstico fue hecho antes de las 12 horas de ocurrida y en todos los casos se optó por un tratamiento quirúrgico. **Discusión:** La perforación colónica por endoscopia es infrecuente, pero puede acompañarse de alta morbimortalidad, siendo su tratamiento un desafío terapéutico, contando con ello con 3 posibilidades: conducta expectante, tratamiento endoscópico o quirúrgico. Este último fue el de elección en los 4 casos analizados. **Conclusiones:** Los resultados analizados permiten concluir que el servicio de endoscopia de nuestro hospital se adecua a los estándares de calidad requeridos en términos de índice de complicaciones asociadas al procedimiento.

Palabras clave: Perforación Colónica; Endoscopia.

Abstract.

Introduction: The incidence of iatrogenic perforation during a fibrocolonoscopy is less than 0.1% during diagnostic procedures and somewhat greater when they are therapeutic. The objective of this work is to review its incidence and treatment in the Maciel Hospital during the 2014-2018 period. **Material and Methods:** In the studied cases, demographic variables were recorded, as well as known risk factors, clinical presentation, imaging, definitive treatment and morbidity and mortality. **Results:** The incidence of iatrogenic perforation was 0.08% in 4600 procedures, in all the patients the diagnosis was made before 12 hours after surgery and in all cases surgical treatment was chosen. **Discussion:** Colonic perforation by endoscopy is infrequent but it can be accompanied by high morbidity and mortality, its treatment being a therapeutic challenge, counting with 3 possibilities: expectant management, endoscopic or surgical treatment. The latter was the one of choice in the 4 cases analyzed. **Conclusions:** The results analyzed allow us to conclude that the endoscopy department of our hospital meets the required quality standards regarding associated complications.

Fecha de envío:
22 de febrero de 2019.

Fecha de aceptación:
4 de abril de 2019.

Proceso:
Revisión por pares.

Conflicto de intereses:
Los autores declaran no tener
conflictos de intereses.

Keywords: Colonic Perforation; Endoscopy.

¹ Servicio de Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel, Montevideo, Uruguay.

Correspondencia:
Dr. Javier Chinelli
Hospital Maciel, Montevideo, Uruguay
Mercedes 1472/402, Montevideo, Uruguay
E-mail: jchinelli01@gmail.com

Introducción

La fibrocolonoscopia, desde que comenzó a realizarse en el año 1969¹, es un procedimiento que permite examinar detalladamente toda la mucosa del colon y recto. Desde ese entonces, y acompañando los constantes avances tecnológicos, el número de endoscopías que se realizan cada año se ha incrementado notablemente, no solamente de las que se llevan a cabo con fines diagnósticos sino también a expensas de aquellas con objetivos terapéuticos.

Aun así, la incidencia de perforación iatrogénica durante la fibrocolonoscopia sigue siendo baja, estimándose en un 0,016-0,8% para las endoscopías diagnósticas, y entre 0,02-8% para las terapéuticas^{2,3}. Pese a ello, su importancia radica en que se trata de una complicación potencialmente grave y mortal, sobre todo si se detecta en forma tardía.

Entre los principales factores de riesgo se citan la edad avanzada, la polipectomía con diatermia, las alteraciones anatómicas del colon secundarias a la presencia de cirugía abdominal previa o la colopatía diverticular sintomática, así como el grado de experiencia del endoscopista y el volumen anual del centro^{4,5}.

El manejo terapéutico admite diversas opciones: conducta expectante u observación, tratamiento endoscópico, y tratamiento quirúrgico.

La clave para reducir la morbimortalidad asociada a esta complicación es lograr identificar aquellos pacientes con mayor riesgo de presentarla, detectar precozmente la perforación y por supuesto optar por un tratamiento que se ajuste de la mejor forma tanto a las condiciones generales del paciente, como a la experiencia del equipo quirúrgico actuante y la disponibilidad de recursos existentes en ese momento^{6,7}.

El objetivo de este trabajo es determinar la incidencia de perforación colónica durante procedimientos endoscópicos realizados en el Hospital Maciel en el período 2014-2018, así como su manejo terapéutico posterior.

Pacientes y Métodos

Criterios de inclusión: Se definió la perforación colónica como aquella solución de continuidad completa a través de la pared del colon, sea ésta:

- Detectada por el endoscopista
- De sospecha clínica: irritación peritoneal, taquicardia, enfisema subcutáneo
- De sospecha imagenológica: neumoperitoneo, neo-mo-retroperitoneo, líquido libre
- De confirmación intraoperatoria

La población del estudio la constituyen aquellos casos que cumplen con los criterios de inclusión. Para ello se tomaron en cuenta todos aquellos procedimientos realizados en el período enero de 2014 a diciembre de 2018 (cinco años).

Las variables de interés se obtuvieron de las historias clínicas de los pacientes:

- Edad y sexo
- Procedimiento diagnóstico o terapéutico
- Sedación a cargo de anestesista
- Perforación advertida o no por el endoscopista
- Mecanismo probable (empotramiento, acodadura, barotrauma, polipectomía)
- Clínica de presentación
- Imagenología
- Tiempo (en horas) hasta el inicio del tratamiento
- Tratamiento instituido (conservador, endoscópico, cirugía: hallazgos, táctica y abordaje)
- Complicaciones y mortalidad (según clasificación de Clavien-Dindo)

Resultados

Durante el período de estudio se realizaron 4600 colonoscopías, existiendo cuatro casos de perforación atribuible al procedimiento, con una incidencia de 0,08%. Los principales resultados se resumen en la Tabla 1.

Se trata de tres pacientes de sexo femenino y uno masculino, con un promedio de edad de 66,5 años (58-71 años).

Tabla 1. Resultados principales (edad, tiempo evolutivo, topografía lesional y táctica quirúrgica empleada).

	Edad (años)	Horas de evolución	Localización de la perforación	Táctica
Caso 1	68	5	Ciego	Rafia
Caso 2	58	8	Unión recto-sigmoidea	Rafia
Caso 3	71	6	Unión recto-sigmoidea	Rafia + ostomía
Caso 4	69	8	Sigmoideas	Hartmann

Respecto a la indicación de los estudios, en los cuatro casos se trató de procedimientos con fines diagnósticos. En dos por haberse detectado sangre oculta en heces, en uno durante seguimiento tras haberse realizado una colectomía derecha oncológica y en uno ante la sospecha de colopatía diverticular. En todos ellos el procedimiento fue realizado bajo sedación a cargo de anestesiista.

En tres casos la perforación fue advertida durante el estudio por el propio endoscopista (a nivel de la unión recto-sigmoidea), en tanto que en el caso restante la misma no fue detectada sino hasta hacerse clínicamente evidente, tratándose de una lesión a nivel cecal durante una colonoscopia que había sido parcial, llegando únicamente hasta el colon sigmoideas por mala preparación.

En tres casos se identifica como mecanismo probable la perforación directa por el endoscopio a nivel de la unión rectosigmoidea. En tanto que para el paciente que presentó una lesión a nivel de ciego durante un procedimiento que fue incompleto, se plantea como mecanismo la distensión excesiva por barotrauma.

En los cuatro pacientes el síntoma predominante fue el dolor abdominal, con signos de irritación peritoneal. En dos de ellos se acompañó, además, de enfisema subcutáneo a nivel del tronco y cuello, generando en uno de éstos notorios cambios en la voz que se resolvieron por completo posteriormente.

La solicitud de estudios imagenológicos se llevó a cabo tres pacientes: radiografía simple en dos, con evidencia de neumoperitoneo, y tomografía computada en uno, que mostró neumoperitoneo, neumo-retroperitoneo y líquido libre (Figuras 1 y 2).

El tiempo transcurrido desde el momento de producida la perforación hasta el inicio del tratamiento definitivo, fue de 6,75 horas promedio (5-8 horas).

Con respecto al tratamiento instituido, en ningún caso se optó por la observación o tratamiento conservador. Solamente en un paciente se intentó cerrar la perforación mediante la colocación de clips metálicos por el endoscopista actuante, aunque sin éxito. Por lo tanto, el tratamiento definitivo fue quirúrgico en todos los casos.

El abordaje fue laparotómico de entrada en tres casos, y laparoscópico en uno. Sin embargo, el rol de la laparoscopia en este último fue únicamente diagnóstico, dado que la objetivación de la perforación motivó posteriormente la conversión a laparotomía.

Con respecto a la táctica quirúrgica, se optó por:

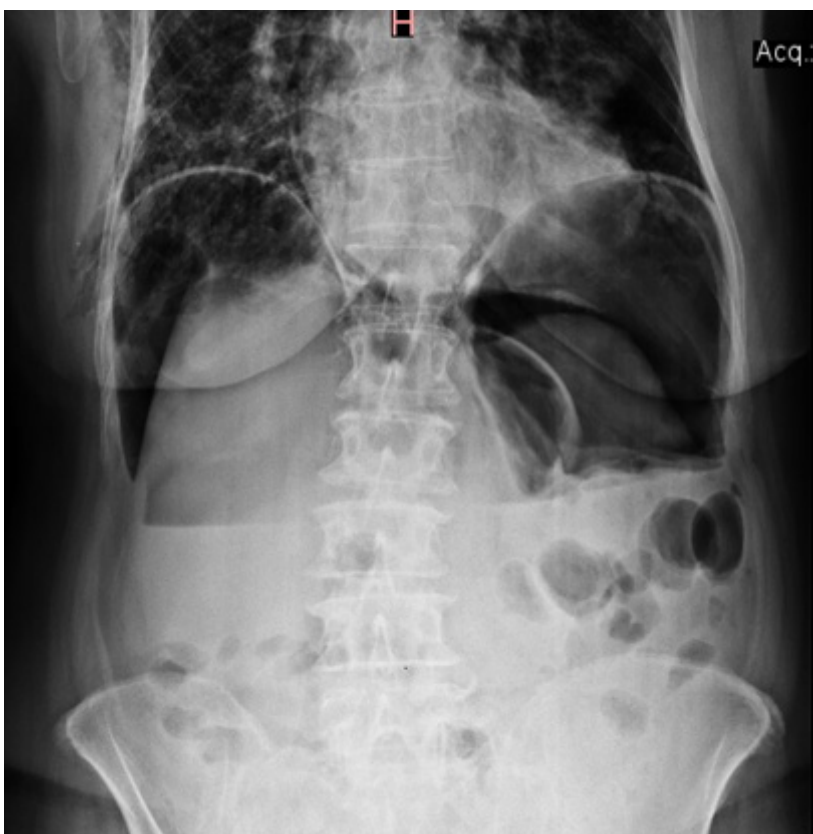
- Colorrafia (2)
- Colorrafia + colostomía de detransición (1)
- Resección sin anastomosis: procedimiento de Hartmann (1)

Como complicaciones postoperatorias, un paciente presentó una infección superficial de la herida quirúrgica (Clavien II) y otro íleo prolongado (Clavien II). No hubo mortalidad en ninguno de los casos.

Discusión

Los resultados de nuestra investigación demuestran que la incidencia global de perforación colónica iatrogénica por endoscopia en el Hospital Maciel es de un 0,08%, teniendo en cuenta las cifras analizadas de los últimos cinco años. De acuerdo a las recomendaciones de la American Society of Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) / American College of Gastroenterology⁸, la incidencia máxima aceptable de esta complicación para procedimientos diagnósticos no debería exceder el 0,1%. En tanto que, para procedimientos terapéuticos, no deberá ser mayor a 1% en polipectomías complejas, ni superior a 7% en caso de colocación de stents. Por lo

Figura 1. Radiografía simple de abdomen: neumoperitoneo y enfisema subcutáneo.



tanto, podemos afirmar que el servicio de endoscopia digestiva se adecúa a los estándares de calidad aceptados actualmente en relación a complicaciones asociadas al procedimiento.

Entre los factores de riesgo se citan la edad avanzada, hipoalbuminemia, colopatía diverticular, enfermedad de Cröhn, la cirugía previa, la experiencia del endoscopista, y la intención terapéutica del procedimiento^{9,10,11}. Si bien la utilización de anestesia/sedación se ha asociado a un mayor riesgo¹², existe un sesgo al momento de interpretar este dato, ya que la sedación se utilizaba fundamentalmente en procedimientos que se preveían más complejos (y por lo tanto de mayor riesgo de perforación).

Con respecto a la topografía de la perforación, nuestros datos concuerdan con los de la bibliografía revisada, en la que se señala al colon sigmoidees / unión recto-sigmoidea como el principal sitio de asiento, entre un 53-65%. Le siguen en orden decreciente de frecuencia el ciego, ascendente, transverso, descendente y el recto^{13,14}. Afortunadamente, la misma fue detectada por el propio endoscopista en tres de los cuatro casos, lo que sin dudas tiene un impacto directo en el pronóstico y las consideraciones terapéuticas como se analiza más adelante. El porcentaje de perforaciones advertidas al momento de realizarse el estudio ronda el 50%¹⁵. A su vez, existe cierta relación entre la topografía de la le-

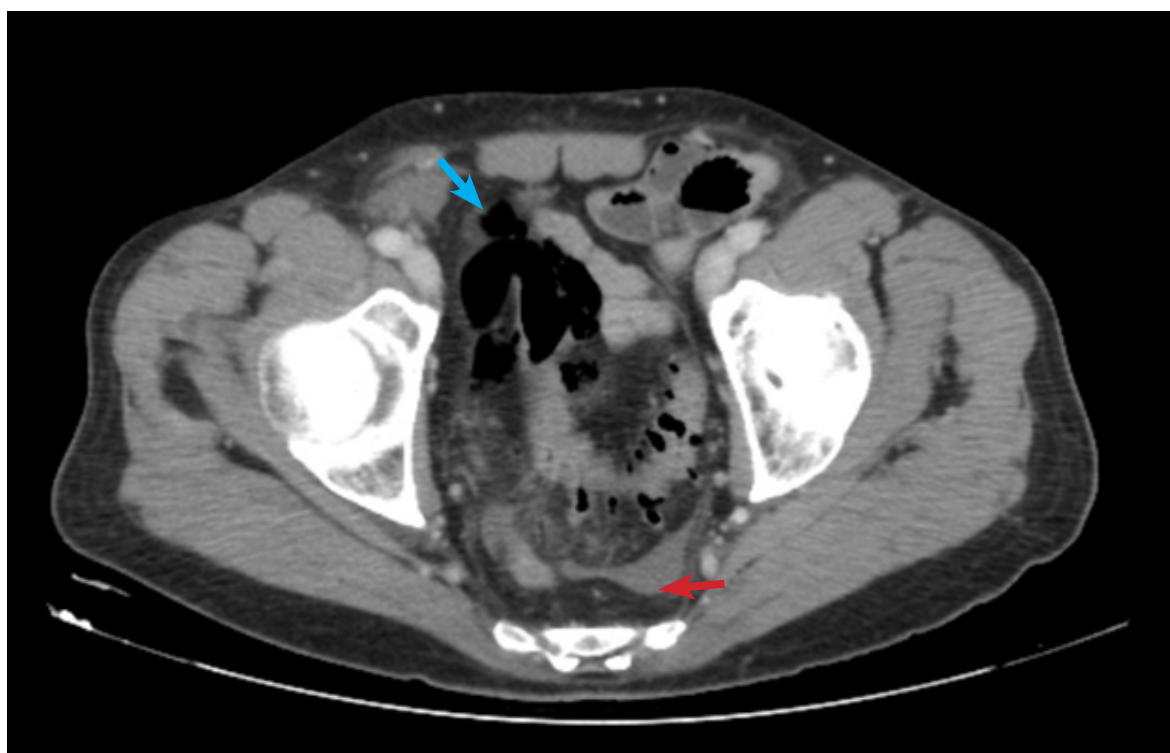
sión y el mecanismo por el que ésta es producida. Se invocan básicamente dos: la perforación directa, que generalmente se da en el colon sigmoidees; y el barotrauma, que suele afectar la región cecal^{16,17}.

La presentación clínica depende del mecanismo de producción, si bien suele manifestarse en las primeras 24 horas, tanto más precoz cuanto mayor sea la lesión y si afecta un sector peritonizado del colon o recto. El síntoma predominante, tal como sucedió en los cuatro casos, es el dolor abdominal, asociado a signos de irritación peritoneal durante el examen físico. Si la perforación afecta un segmento colónico acolado al retroperitoneo, el neumoretroperitoneo puede extenderse al mediastino, cuello y partes blandas, provocando así un enfisema subcutáneo que llega incluso a originar cambios a la voz al afectar las cuerdas vocales, como sucedió en uno de los pacientes.

Uno de los problemas clásicos al enfrentar esta rara complicación, es la falta de evidencia de peso y de consenso en la toma de decisiones tanto con fines diagnósticos como terapéuticos. Recientemente, la World Society of Emergency Surgery (WSES, por sus siglas en inglés) desarrolla una guía de manejo que sintetiza la evidencia y recomendaciones al respecto¹⁸.

La solicitud de paraclínica incluye pruebas de laboratorio e imagenología buscando elementos que confirmen

Figura 2. Tomografía computada de abdomen: gas extraluminal (flecha celeste) y líquido libre (flecha roja).



el diagnóstico. En los estudios de imagen (radiografía simple, tomografía computada) los principales hallazgos son el neumoperitoneo, neumoretroperitoneo, líquido libre intraperitoneal, y más raramente neumatosi de la pared colónica y del sistema venoso portal¹⁹. En tres pacientes la imagenología confirmó la sospecha clínica.

En la elección del tratamiento existen múltiples factores y variables que influyen al momento de la decisión final: la magnitud de la lesión, el grado de preparación mecánica, la patología colónica subyacente (y si fue completamente tratada), el estado general y las comorbilidades del paciente, la presencia de irritación peritoneal localizada o difusa y el tiempo de evolución transcurrido desde que ocurre la lesión, entre otras.

En este sentido, se describen tres posibles opciones de tratamiento: conservador u observación, endoscópico y quirúrgico.

Se puede optar por un manejo completamente conservador en caso de perforación poco sintomática, con dolor localizado, en un paciente hemodinámicamente estable, sin elementos de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), en el que la imagenología no objetive signos de contaminación peritoneal difusa (líquido libre).

La presencia de neumoperitoneo per se no contraindicaría esta conducta si se dan las condiciones antes mencionadas ya que traduce un escape de aire a la cavidad peritoneal que al momento de la evaluación puede corresponder a una perforación bloqueada, sellada, o incluso reparada por endoscopia. Los resultados de esta conducta son extremadamente variables, con tasas de éxito reportadas entre 33-90%²⁰.

El tratamiento endoscópico puede ser factible si la perforación es identificada al momento del estudio, o hasta 4 horas luego del mismo, en el que se estima que la preparación mecánica aún es adecuada²¹. La utilización de clips metálicos para la reparación de perforaciones iatrogénicas se introdujo en 1997²². Uno de los requisitos es que se trate de lesiones pequeñas, y el éxito dependerá fundamentalmente del entrenamiento del técnico actuante.

Tiene como principal dificultad la imposibilidad de determinar con certeza la hermeticidad del cierre de la perforación, lo que puede determinar posteriormente abscesos u otras complicaciones por permeación intermitente o persistente.

Recientemente se han reportado buenos resultados con otro tipo de materiales denominados "through the scope" clips y "over the scope" clips (OVESCO), con éxi-

to de hasta 80-100%²³.

Finalmente, la indicación de tratamiento quirúrgico surge en aquellos pacientes que presentan lesiones grandes y que asocian signos de irritación peritoneal difusa. También estaría indicada la cirugía si la patología colónica subyacente es de sanción quirúrgica y no fue completamente tratada durante la endoscopia (por ejemplo, pólipo de aspecto transformado), en pacientes inmunodeprimidos y/o transplantados²⁴.

Globalmente, la cirugía en este escenario clínico tiene una morbilidad de 21-44% y una mortalidad de hasta el 25%²⁵.

El tratamiento quirúrgico fue el de elección en los 4 pacientes analizados. En todos ellos existían elementos clínicos e imagenológicos que sustentaban la indicación de cirugía. No obstante, debemos resaltar que en la elección del tratamiento también influye la escasa experiencia que puede existir a nivel individual con el manejo no operatorio, así como de los endoscopistas con el uso de endoclips.

Existen diversas opciones en cuanto al abordaje (mínimamente invasivo o abierto) y la táctica a seguir: rafia, exteriorización como ostomía, resección en cuña, resección segmentaria con o sin anastomosis, con o sin ostomía de protección. La elección táctica será resorte, nuevamente, de la consideración de múltiples factores, muy variables entre un paciente y otro.

El tiempo de evolución es probablemente uno de los más importantes, siendo clave el tratamiento durante las primeras 24 horas. Debemos señalar que en ningún paciente de nuestra serie existió un retraso significativo entre el momento de ocurrida la perforación y el comienzo de la cirugía, posibilitando junto a otros factores la realización de una reparación mediante coliorrafia.

Otros elementos a tener en cuenta son: el tamaño de la perforación, la viabilidad del colon adyacente y las lesiones asociadas del mesocolon, el grado de contaminación, el estado general del paciente y el grado de preparación colónica.

Sin embargo, tampoco existen estudios prospectivos que comparen los distintos tipos de reparación, por lo que la decisión sigue siendo empírica, basada en el juicio, la experiencia y la disponibilidad de recursos del cirujano actuante, como es evidente en nuestra serie de casos.

Respecto del abordaje, actualmente la laparoscopia es considerada como la mejor opción, si además se

cuenta con un equipo experimentado²⁶. Es segura y ha demostrado reducir la morbilidad postoperatoria, así como la estadía hospitalaria^{27,28}. En casos puntuales, puede optarse por un manejo conservador laparoscópico, mediante lavado y drenaje, similar al efectuado en las perforaciones de origen diverticular. La elección del abordaje laparoscópico depende en gran medida de la destreza y entrenamiento del cirujano en la realización de procedimientos laparoscópicos avanzados, como pueden ser las resecciones colo-rectales segmentarias. Solamente en uno de los casos analizados se realizó una laparoscopia con fines diagnósticos.

Las complicaciones a 30 días fueron de entidad leve (tipo 2 según la clasificación de Clavien), aunque el escaso tamaño muestral no permite extraer mayores conclusiones con respecto a la incidencia de las mismas.

Conclusiones

En nuestra serie se observó una incidencia de perforación colónica que se ajusta a las recomendaciones actuales, optándose en todos los casos por un tratamiento quirúrgico. La táctica más empleada fue la reparación mediante rafia.

Referencias bibliográficas

1. Wolff WI, Shinya H. Colonofiberoscopy. *JAMA*. 1971;1509-12.
2. Luning TH, Keemers-Gels ME, Barendregt WB, Tan AC, Rosman C. Colonoscopic perforations: a review of 30,366 patients. *Surg Endosc*. 2007;21:994-7.
3. Panteris V, Haringsma J, Kuipers EJ. Colonoscopy perforation rate, mechanisms and outcome: from diagnostic to therapeutic colonoscopy. *Endoscopy*. 2009;41:941-51.
4. Hamdani U, Naeem R, Haider F, Bansal P, Komar M, Diehl DL, et al. Risk factors for colonoscopic perforation: a population-based study of 80118 cases. *World J Gastroenterol*. 2013;19:3596-601.
5. Chukmaitov A, Bradley CJ, Dahman B, Siangphoe U, Warren JL, Klabunde CN. Association of polypectomy techniques, endoscopist volume, and facility type with colonoscopy complications. *Gastrointest Endosc*. 2013;77:436-46.
6. Iqbal CW, Cullinane DC, Schiller HJ, Sawyer MD, Zietlow SP, Farley DR. Surgical management and outcomes of 165 colonoscopic perforations from a single institution. *Arch Surg*. 2008;701-6.
7. Cobb WS, Heniford BT, Sigmon LB, Hasan R, Simms C, Kercher KW, et al. Colonoscopic perforations: Incidence, management, and outcomes. *Am Surg*. 2004;70:750-7.
8. Rex DK, Schoenfeld PS, Cohen J, Pike IM, Adler DG, Fenerty MB, et al. Quality indicators for colonoscopy. *Am J Gastroenterol*. 2015;110:72-90.
9. Lohsiriwat V, Sujarittanakarn S, Akaraviputh T, Lertakyananee N, Lohsiriwat D, Kachinthorn U. What are the risk factors of colonoscopic perforation? *BMC Gastroenterol*. 2009;9:71.
10. Day LW, Kwon A, Inadomi JM, Walter LC, Somsouk M. Adverse events in older patients undergoing colonoscopy: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc*. 2011;74:885-96.
11. Hamdani U, Naeem R, Haider F, Bansal P, Komar M, Diehl DL, Kirchner HL. Risk factors for colonoscopic perforation: a population-based study of 80118 cases. *World J Gastroenterol*. 2013;19:3596-601.
12. Goudra B, Nuzat A, Singh PM, Borle A, Carlin A, Gouda G. Association between type of sedation and the adverse events associated with gastrointestinal endoscopy: an analysis of 5 year's data from a tertiary center in the USA. *Clin Endosc*. 2017;50:161-9.
13. Cobb WS, Heniford BT, Sigmon LB, Hasan R, Simms C, Kercher KW, Matthews BD. Colonoscopic perforations: incidence, management, and outcomes. *Am Surg*. 2004;70:750-7.
14. Iqbal CW, Cullinane DC, Schiller HJ, Sawyer MD, Zietlow SP, Farley DR. Surgical management and outcomes of 165 colonoscopic perforations from a single institution. *Arch Surg*. 2008;143:701-6. discussion 706-707.
15. Dixon P, Kowdley GC, Cunningham SC. The role of surgery in the treatment of endoscopic complications. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016;30:841-51.
16. Garcia Martinez MT, Ruano Poblador A, Galan Raposo L, Gay Fernandez AM, Casal Nunez JE. Perforation after

- colonoscopy: our 16-year experience. *Rev Esp Enferm Dig.* 2007;99:588–92.
17. Panteris V, Haringsma J, Kuipers EJ. Colonoscopy perforation rate, mechanisms and outcome: from diagnostic to therapeutic colonoscopy. *Endoscopy.* 2009;41:941–51.
 18. De Angelis N, Di Saverio S, Chiara O, Sartelli M, Martínez-Perez A, Patrizi F, et al. 2017 WSES guidelines for the management of iatrogenic colonoscopy perforation. *World J Emerg Surg* 2018 13:5 DOI 10.1186/s13017-018-0162-9.
 19. Kim DH, Pickhardt PJ, Taylor AJ, Menias CO. Imaging evaluation of complications at optical colonoscopy. *Curr Probl Diagn Radiol.* 2008;37: 165–77.
 20. Lohsiriwat V. Colonoscopic perforation: incidence, risk factors, management and outcome. *World J Gastroenterol.* 2010;16:425–30.
 21. Hansen AJ, Tessier DJ, Anderson ML, Schlinkert RT. Laparoscopic repair of colonoscopic perforations: indications and guidelines. *J Gastrointest Surg.* 2007;11:655–9.
 22. Yoshikane H, Hidano H, Sakakibara A, Ayakawa T, Mori S, Kawashima H, et al. Endoscopic repair by clipping of iatrogenic colonic perforation. *Gastrointest Endosc.* 1997;46:464–6.
 23. Wedi E, Gonzalez S, Menke D, Kruse E, Matthes K, Hochberger J. One hundred and one over-the-scope-clip applications for severe gastrointestinal bleeding, leaks and fistulas. *World J Gastroenterol.* 2016;22:1844–53.
 24. De Angelis N, Esposito F, Memeo R, Lizzi V, Martinez-Perez A, Landi F, et al. Emergency abdominal surgery after solid organ transplantation: a systematic review. *World J Emerg Surg.* 2016;11:43.
 25. Luning TH, Keemers-Gels ME, Barendregt WB, Tan AC, Rosman C. Colonoscopic perforations: a review of 30,366 patients. *Surg Endosc.* 2007;21:994–7
 26. Di Saverio S, Patrizi F, Bassi M, Birindelli A, Nigro F, Cennamo V. Minimally invasive laparoscopic management of colonoscopic perforation avoiding laparotomy and colostomy: when and how to perform primary repair—a video vignette. *Color Dis.* 2016;18:817–8.
 27. Rotholtz NA, Laporte M, Lencinas S, Bun M, Canelas A, Mezzadri N. Laparoscopic approach to colonic perforation due to colonoscopy. *World J Surg.* 2010;34:1949–53.
 28. Coimbra C, Bouffioux L, Kohnen L, Deroover A, Dresse D, Denoel A, et al. Laparoscopic repair of colonoscopic perforation: a new standard? *Surg Endosc.* 2011;25:1514–7.