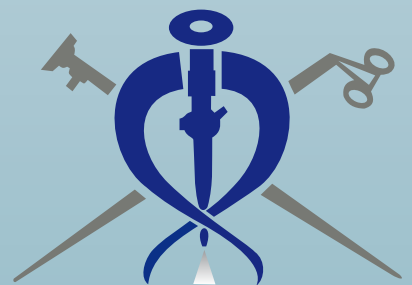
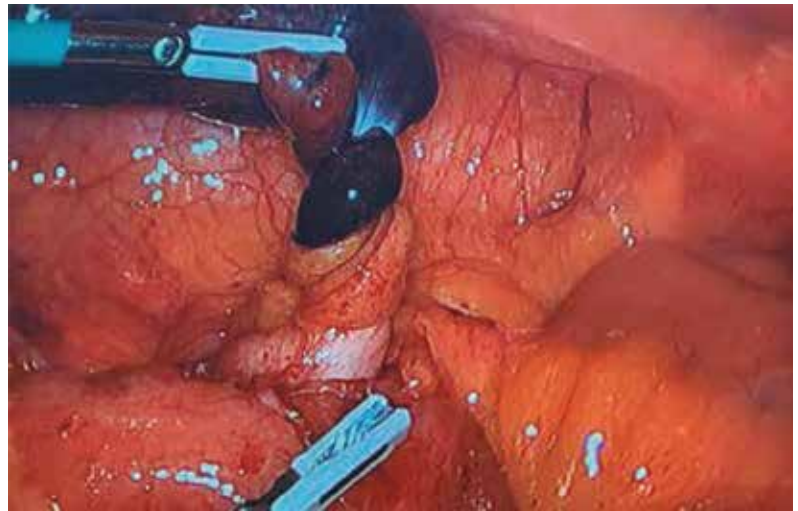


REVISTA MEXICANA DE

CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN ACADÉMICA DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA ENDOSCÓPICA





Asociación Mexicana de
Cirugía Endoscópica, A.C.



Asociación Latinoamericana
de Cirugía Endoscópica

Invitan



Congreso Internacional Cirugía Endoscópica

18º Congreso Latinoamericano
Cirugía Endoscópica



International Surgical Week

The World's Congress of Surgery

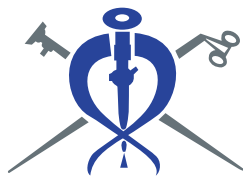
51st World Congress of the
International Society of Surgery ISS/SIC

19 al 23 de Abril

2026

**Hotel Camino Real
CIUDAD DE MÉXICO**

Visita: <https://www.amce.org.mx/>



REVISTA MEXICANA DE
CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

Órgano Oficial de Difusión Académica de la
Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica

Directorio

Fundador de la Revista

Dr. Samuel Shuchleib Chaba

Editor Emérito

Dr. Norberto Heredia Jarero†

Presidente

Acad. Dr. Eduardo E. Montalvo Javé. PhD, FACS (Hon)

Editor en Jefe

Dr. Denzil Eduardo Garteiz Martínez

Co-Editores

Dr. Luis Alejandro Weber Sánchez
Dr. Francisco Javier Shiordia Puente
Dr. Eric Misael Saucedo Moreno

Comité Editorial

Dr. Eduardo Torices Escalante
Dr. Antonio García Ruiz
Dr. Ricardo Blas Azotla
Dr. José Ignacio Díaz-Pizarro Graf
Dra. Adriana Hernández López

Revisores Nacionales

Dr. Juan Antonio López Corvalá
Dr. Fernando Cerón Rodríguez
Dr. Juan Roberto González Santamaría

Revisores Internacionales

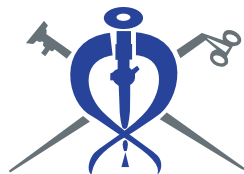
Dr. Ricardo Zugaib Abdalla (Brasil)
Dr. Jorge Elías Daes Deccarett (Colombia)
Dr. Jacques Marescaux (Francia)
Dr. Luis Horacio Toledo-Pereyra (USA)
Dr. Andrés Hanssen Londoño (Venezuela)

Traductora

Srita. Paola Alejandra Álvarez Villegas

Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica, Vol. 27, Núms. 1-2, Enero-Junio de 2026. Órgano Oficial de Difusión Académica de la Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica es una publicación trimestral editada y distribuida por la Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, Gral. Juan Cano Núm. 165, Col. San Miguel Chapultepec, CP 11850, Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México. Tels. 55 8589 8527. Página web www.medigraphic.com/cirurgiaendoscopica Editor responsable. Dr. Denzil Eduardo Garteiz Martínez: [cirugiaendoscopica@medigraphic.com](mailto:cirurgiaendoscopica@medigraphic.com) Reserva de Derechos al Uso Exclusivo N° 04-2010-093016502300-102. ISSN 1665-2576. Ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título N° 12307. Certificado de Licitud de Contenido N° 9870, estos dos últimos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Arte, diseño, composición tipográfica, pre prensa e impresión por Graphimedic, S.A. de C.V., Coquimbo Núm. 936, Col. Lindavista, 07300, Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México. Tels. 55 8589-8528 al 32. E-mail: graphimedic@medigraphic.com. Este número se terminó de imprimir el 21 de abril de 2026, con un tiraje de 1,000 ejemplares. El contenido de los artículos, así como las fotografías son responsabilidad exclusiva de los autores. La reproducción parcial o total sólo podrá hacerse previa autorización del editor de la revista. Toda correspondencia debe ser dirigida al editor responsable.





Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica

Mesa Directiva 2025-2026

Presidente

Acad. Dr. Eduardo E. Montalvo Javé. PhD, FACS (Hon)

Vicepresidenta

Dra. Adriana Elizabeth Liceaga Fuentes

Secretaria

Dra. María Fernanda Torres Ruíz

Prosecretario

Dr. Marco Antonio García Puig

Tesorero

Dr. Miguel Darío Santana Domínguez

Protesorero

Dr. Alejandro Rodríguez Báez

COMITÉS

Comité Científico

Dr. Alejandro Rossano García
Dra. Itzel Vela Sarmiento
Dra. María Alejandra Ramírez Ramírez
Dr. Mauricio Sierra Salazar
Dr. Quintín Héctor González Contreras

Relaciones Internacionales

Dr. Harry Miller Fogel
Dr. Daniel Figueroa Tentori
Dr. Ariel Shuchleib Cung
Dra. Claudia Patricia Carvallo Guevara

ECOS Internacionales de Cirugía Endoscópica

Dra. Brenda Ruth Tapia Contla
Dr. Vicente Alarcón Acosta
Dr. Tomas Escalante Tattersfield
Dr. Carlos Zerrweck López
Dr. Raúl Pardiñaz Marín
Dr. Adolfo Cuendis Velázquez

Comité de Cirujanos Jóvenes y Residentes

Dr. Jack Abadí Chiriti
Dra. Cielo Scarlet Silva Ramos
Dr. Alejandro Díaz Girón Gidi
Dr. Carlos López Caballero

Relaciones Comerciales

Dr. Fernando Rodríguez Salgado

Comité de Educación Médica Continua

Cor. M. C. Ret. Olliver Núñez Cantú
Dr. Manuel María José Gallo Reynoso
Dr. Alejandro Prado Calleros

Comité de Capacitación y Centro de Entrenamiento de Cirugía Endoscópica CECE

Dr. César Quirarte Cataño
Dr. Federico Ramírez Madera
Dr. Erick Said Castelán Hernández

Encuentro de Residentes 2025

Dr. Enrique Stoopen Margain

Comité de Difusión

Dr. Raúl Hiram Sánchez Gómez
Dr. Pablo Vidal González

Comité Editorial

Dr. Denzil E. Garteiz Hernández

Comité Médico Legal

Dr. Gerardo Ricardo Zurita Navarrete

CONSEJO CONSULTIVO

1991-1992 Dr. Jorge Cueto García
1992-1993 Dr. Fernando Serrano Berry
1993-1994 Dr. Jorge Demetrio Muñoz Hinojosa
1994-1995 Dr. Alejandro Weber Sánchez
1995-1996 Dr. José Raymundo Manzano-Trovamala Figueroa†
1996-1997 Dr. Oscar Villazón Davico
1997-1998 Dr. Adrián Carbajal Ramost
1998-1999 Dr. Leopoldo Gutiérrez Rodríguez†
1999-2000 Dr. Mucio Moreno Portillo
2000-2001 Dr. Samuel Shuchleib Chaba
2001-2002 Dr. Jorge Alfonso Pérez Castro y Vázquez
2002-2003 Dr. David Jorge Castillejos Bedwell
2003-2004 Dr. Alberto Chousleb Kalach
2004-2005 Dr. Fernando Cerón Rodríguez
2005-2006 Dr. José Humberto Vázquez Sanders
2006-2007 Dr. Juan Antonio López Corvalá
2007-2008 Dr. David Lasky Marcovich
2008-2009 Dr. Antonio García Ruíz
2009-2010 Dr. César Quirarte Cataño
2010-2011 Dr. Carlos González de Cosío Corredor
2011-2012 Dr. Jorge Ortiz de la Peña Rodríguez
2012-2013 Dr. Gil Mussan Chelminsky
2013-2014 Dr. Juan Pablo Pantoja Millán
2014-2015 Dr. Vicente González Ruíz
2015-2016 Dr. Ricardo Blas Azotla
2016-2017 Dra. Adriana Hernández López
2017-2018 Dr. José Luis Limón Aguilar
2018-2019 Dr. Eduardo Torices Escalante
2019-2021 Dr. Horacio Gabriel Olvera Hernández
2021-2022 Dr. Jorge Fernando Ugalde Velásquez
2022-2023 Dr. José Ignacio Díaz-Pizarro Graf
2023-2024 Dr. Jesús Montoya Ramírez
2024-2025 Dr. Manuel Wilfrido Hidalgo Barraza



Contenido

Editorial

- 5 Gestión de la mesa directiva 2025-2026
Eduardo E Montalvo-Javé, Denzil E Garteiz-Martínez

Artículos originales

- 7 Colectectomía laparoscópica durante el embarazo: evidencia en la práctica hospitalaria
Darío Eduardo Medina-Muñoz, Gerardo Enrique Muñoz-Maldonado, José Rafael Fernández-Treviño, Marco Antonio Hernández-Guedea, Adriana Marisol Guajardo-Montemayor, César Jair Treviño-Arizmendi, Oscar Antonio Ledesma-Orta, Emiliano Burelo-Moreno, Jorge Miguel Guerra-Rodríguez, Luis Rolando Castillo-Herrera, Roberto Morales-Ramírez
- 13 Complicaciones en cirugía ginecológica laparoscópica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora
Jaime Alberto Pacillas-Grijalva, Verania Citlalmina Cabada-Torres, Efraín Moreno, Karla Flores-Mazón
- 18 Éxito y complicaciones en pacientes sometidos a colecistectomía posterior a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica por coledocolitiasis
Enrique Alejandro Rodríguez-Mata, Mario Gutiérrez-Cerda, Luis Anguiano-Landa, Fernando González-Zorrilla, Mario Rodarte-Shade, Patricia María Orviz-Ortiz, Rodrigo Robles-Zavaleta, José de Jesús Muñoz-Eguía

Artículo de revisión

- 25 Impacto de la simulación quirúrgica en alumnos de pregrado y postgrado
Eduardo E Montalvo-Javé, Raciél Vilchis-Valencia, Danaé Jiménez-Recillas, Gabriela Rodríguez-Mendoza, Oswaldo Martínez-Hernández, Ricardo Romero-Carrillo, Claudia Cruz-Alcántara, Alejandro Rossano-García, Marco A García-Puig, Miguel D Santana-Domínguez, Natalia Nuño-Lámbarri, Alejandro Rodríguez-Báez, Vladimir Miranda-Galván

Casos clínicos

- 33 Complicación posoperatoria de **bypass** gastroileal en manga de anastomosis única de una sola anastomosis resuelta mediante conversión a **bypass** gástrico en Y de Roux: reporte de caso
Armando Pereyra-Talamantes, José Luis Benítez-González, Ambrocio Juárez-Herrera, Emmanuel Alejandro Vergara-Tamayo, Jesús Emmanuel Rodríguez-Silverio
- 39 Grapado inadvertido de sonda orogástrica en manga gástrica laparoscópica. Caso clínico
Héctor Guzmán-Esquivel, Jesús Alejandro Arenas-Padilla, Miguel Salvador Pérez-Basurto
- 44 Tuberculosis intestinal: reporte de caso
Eduardo Gil-Hurtado, Sharon de Isabel Zapata-Ramayo, Javier Enrique Zetina-Gómez, Mauro Enrique Tun-Abraham
- 50 Tumor neuroendocrino primario de intestino delgado como causa de sangrado digestivo oscuro: reporte de caso
Alejandro Ocampo-Murguía, Alejandro Cruz-Zárate, Jorge Armando Ramírez-López, Luis David González-Muñoz
- 54 Variante tipo F de Blumgart y litiasis biliar con exploración del conducto hepático izquierdo resuelta por abordaje laparoscópico: reporte de caso
Edgar Isidro Sánchez-Sampedro, Jesús Alejandro Payán-Rosete, Erick Moreno-Delgado, Fanny Jocelyn Sánchez-Sampedro
- 58 Vólvulo apendicular secundario a mucocele: reporte de caso
Juan Felipe García-Silva, Christian Balderas-Montoya, Adriana Balcázar-Hurtado, Joselyn Ugalde-Rivera, Catalina Raquel Rosas-García, Ricardo Martín Lerma-Alvarado, María del Carmen Aburto-Fernández



Contents

Editorial

- 5** *Board of directors' management 2025-2026*
Eduardo E Montalvo-Javé, Denzil E Garteiz-Martínez

Original articles

- 7** *Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy: evidence from clinical practice*
Darío Eduardo Medina-Muñoz, Gerardo Enrique Muñoz-Maldonado, José Rafael Fernández-Treviño,
Marco Antonio Hernández-Guedea, Adriana Marisol Guajardo-Montemayor,
César Jair Treviño-Arizmendi, Oscar Antonio Ledesma-Orta, Emiliano Burelo-Moreno,
Jorge Miguel Guerra-Rodríguez, Luis Rolando Castillo-Herrera, Roberto Morales-Ramírez
- 13** *Complications in laparoscopic gynecologic surgery at the Children's Hospital of the State of Sonora*
Jaime Alberto Pacillas-Grijalva, Verania Citlalmina Cabada-Torres, Efraín Moreno, Karla Flores-Mazón
- 18** *Success and complications in patients undergoing cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography for choledocholithiasis*
Enrique Alejandro Rodríguez-Mata, Mario Gutiérrez-Cerda, Luis Anguiano-Landa, Fernando González-Zorrilla,
Mario Rodarte-Shade, Patricia María Orviz-Ortiz, Rodrigo Robles-Zavaleta, José de Jesús Muñoz-Eguía

Review

- 25** *Impact of surgical simulation on undergraduate and postgraduate students*
Eduardo E Montalvo-Javé, Raciél Vilchis-Valencia, Danaé Jiménez-Recillas,
Gabriela Rodríguez-Mendoza, Oswaldo Martínez-Hernández, Ricardo Romero-Carrillo,
Claudia Cruz-Alcántara, Alejandro Rossano-García, Marco A García-Puig, Miguel D Santana-Domínguez,
Natalia Nuño-Lámbarri, Alejandro Rodríguez-Báez, Vladimir Miranda-Galván

Clinical cases

- 33** *Postoperative complication of single-anastomosis sleeve gastroileal bypass resolved by conversion to Roux-en-Y gastric bypass: case report*
Armando Pereyra-Talamantes, José Luis Benítez-González, Ambrocio Juárez-Herrera,
Emmanuel Alejandro Vergara-Tamayo, Jesús Emmanuel Rodríguez-Silverio
- 39** *Inadvertent stapling of the orogastric tube in laparoscopic sleeve gastrectomy. Clinical case*
Héctor Guzmán-Esquivel, Jesús Alejandro Arenas-Padilla, Miguel Salvador Pérez-Basurto
- 44** *Intestinal tuberculosis: a case report*
Eduardo Gil-Hurtado, Sharon de Isabel Zapata-Ramayo,
Javier Enrique Zetina-Gómez, Mauro Enrique Tun-Abraham
- 50** *Primary neuroendocrine tumor of the small intestine as a cause of obscure gastrointestinal bleeding: case report*
Alejandro Ocampo-Murguía, Alejandro Cruz-Zárate, Jorge Armando Ramírez-López, Luis David González-Muñoz
- 54** *Blumgart type F variant and biliary lithiasis with left hepatic duct exploration resolved by laparoscopic approach: case report*
Edgar Isidro Sánchez-Sampedro, Jesús Alejandro Payán-Rosete,
Erick Moreno-Delgado, Fanny Jocelyn Sánchez-Sampedro
- 58** *Appendicular volvulus secondary to mucocele: case report*
Juan Felipe García-Silva, Christian Balderas-Montoya, Adriana Balcázar-Hurtado, Joselyn Ugalde-Rivera,
Catalina Raquel Rosas-García, Ricardo Martín Lerma-Alvarado, María del Carmen Aburto-Fernández



Editorial

Gestión de la mesa directiva 2025-2026

Board of directors' management 2025-2026

Eduardo E Montalvo-Javé,* Denzil E Garteiz-Martínez†

* Jefe del Departamento y Profesor de Cirugía, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. Servicio de Cirugía General del Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga» y del Hospital Médica Sur. Ciudad de México. ORCID: 0000-0003-4616-1275

† Editor en Jefe de la *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*. Hospital Ángeles Lomas. México. ORCID: 0000-0002-8479-4076

Como parte del programa anual y las prioridades de la gestión de la mesa directiva 2025-2026 de nuestra Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica (AMCE), se encuentra el fortalecimiento y la publicación de la revista de la AMCE. El presente número será el segundo en la gestión, lo cual representa un gran esfuerzo y trabajo conjunto, principalmente del editor principal de la revista, el Dr. Denzil E. Garteiz Martínez, a quien de manera personal deseo agradecer su labor y dedicación a que se logre presentar a ustedes los artículos científicos, tanto de casos clínicos, trabajos originales, de revisión y editoriales; así como a los revisores de trabajos, relevantes para llevar a cabo una revisión por pares adecuada. Será necesario cada día fortalecer el comité editorial y sus integrantes.

La periodicidad en los volúmenes de las revistas académicas es fundamental para su futura inclusión en los diversos índices nacionales, latinoamericanos e internacionales. La revista de la AMCE, por diversos motivos, tuvo lapsos de no publicaciones, por lo que resultaba necesario hacer el esfuerzo de retomar el camino para lograr este objetivo tan importante para los colegas interesados en ver plasmados sus trabajos en un lapso razonable.

Como cirujanos, debemos promover e invitar a nuestros compañeros cirujanos, residentes, fellows, estudiantes de pregrado o posgrado a perseverar en una filosofía

académica basada en la obtención de grados universitarios, la actualización constante mediante cursos de especialidad y alta especialidad, así como la publicación de artículos científicos.

Además del 34 Congreso Internacional de la AMCE, este año se celebra el 18 Congreso Latinoamericano de la ALACE (Asociación Latinoamericana de Cirugía Endoscópica) y el 51 Congreso Mundial de Cirugía (*International Surgical Week 2026*) de la *International Society of Surgery*. Nuestro magno evento tendrá lugar los días 18 al 23 de abril del 2026, en el Hotel Camino Real, Polanco, en la Ciudad de México, con la participación de muy destacados profesores nacionales e internacionales; contaremos con 22 cursos precongreso, simposios, sesiones, presentación de trabajos libres, videos y carteles electrónicos, así como jornadas académicas con diversas sociedades y asociaciones nacionales como la Academia Mexicana de Cirugía, el Consejo Mexicano de Cirugía General, entre otras, y a nivel global, con el Colegio Americano de Cirugía (ACS), la Sociedad Americana de Cirugía Endoscópica (SAGES) y la Sociedad de Cirugía del Aparato Digestivo (SSAT). Además de la región latinoamericana, con asociaciones como la ALACE y la FELAC (Federación Latinoamericana de Cirugía), entre otras sesiones académicas de gran calidad.

Correspondencia: Acad. Dr. Eduardo E Montalvo-Javé

E-mail: emontalvoj@unam.mx, montalvoeduardo@hotmail.com

Citar como: Montalvo-Javé EE, Garteiz-Martínez DE. Gestión de la mesa directiva 2025-2026. *Rev Mex Cir Endoscop*. 2026; 27 (1-2): 5-6. <https://dx.doi.org/10.35366/122988>



Ha sido un año de grandes retos y con mucho trabajo responsable, tanto de logística como en la reestructuración de la AMCE, incluyendo la remodelación de la sede de la asociación, revisar que financieramente sea viable la gestión de la mesa directiva actual, llevar a cabo el curso de ECOS Internacionales en septiembre de 2025, con más de 750 asistentes y cinco profesores internacionales, trabajar años atrás en la planeación y al asumir la presidencia de la AMCE, y continuar con los preparativos para llevar a cabo el congreso internacional y mundial mencionado anteriormente.

Cabe mencionar que al momento llevamos más de 2,000 inscritos previos al evento, lo que resulta todo un

récord de participación; además, se deberán sumar los colegas que se inscriban los días del congreso. Se mantuvo y reforzó el entusiasmo en las sesiones mensuales, con 13 temas en total, abarcando diversas áreas de interés, con profesores nacionales y de diversos países de Centro y Sudamérica. Además, se integraron a la AMCE más de 400 nuevos socios en calidad de nuevo ingreso y residentes.

En resumen, debo agradecer la confianza de todos los miembros de nuestra querida asociación, a los brillantes integrantes de la mesa directiva, al prestigiado grupo de expresidentes por su apoyo y al personal administrativo por la labor realizada.

Reciban nuestros saludos cordiales, un abrazo cordial.



Artículo original

Colecistectomía laparoscópica durante el embarazo: evidencia en la práctica hospitalaria

Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy: evidence from clinical practice

Darío Eduardo Medina-Muñoz,^{*‡} Gerardo Enrique Muñoz-Maldonado,^{*§} José Rafael Fernández-Treviño,^{*¶}
Marco Antonio Hernández-Guedea,^{*||} Adriana Marisol Guajardo-Montemayor,^{*,**}
César Jair Treviño-Arizmendi,^{*##} Oscar Antonio Ledesma-Orta,^{*§§} Emiliano Burelo-Moreno,^{*¶¶}
Jorge Miguel Guerra-Rodríguez,^{****} Luis Rolando Castillo-Herrera,^{*###} Roberto Morales-Ramírez^{*.§§§}

* Servicio de Cirugía General, Facultad de Medicina y Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González», Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.

ORCID:

‡ 0000-0001-9551-1628

§ 0000-0002-8937-7909

¶ 0009-0006-2014-3895

|| 0000-0002-4673-9754

** 0009-0005-9572-1795

** 0009-0003-3995-1559

§§ 0009-0002-6754-4937

¶¶ 0009-0007-9524-8971

*** 0009-0002-7728-0509

0009-0007-8347-3813

§§§ 0009-0002-5044-2336

RESUMEN

Introducción: la colecistitis aguda es la segunda causa más frecuente de urgencia no obstétrica, con una incidencia entre 1,500 y 10,000 casos en embarazos anuales. Durante el curso del embarazo, 1 de cada 500-700 embarazos se complica con urgencias quirúrgicas no relacionadas a obstetricia, las cuales se presentan en menos de 2% de los casos. **Objetivos:** describir nuestra experiencia en la población de embarazadas con colestolitiias sometidas a procedimiento de colecistectomía laparoscópica. **Material y métodos:** estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal desde enero de 2019 a diciembre de 2024 donde incluimos pacientes embarazadas sometidas a colecistectomía laparoscópica. Se

ABSTRACT

Introduction: acute cholecystitis is the second most common non-obstetric surgical emergency during pregnancy, with an incidence ranging from 1 in 1,500 to 1 in 10,000 pregnancies a year. Non-obstetric surgical emergencies occur in approximately 1 in every 500-700 pregnancies, representing less than 2% of all cases. **Objectives:** to describe our experience with pregnant patients diagnosed with cholelithiasis who underwent laparoscopic cholecystectomy. **Material and methods:** we conducted a retrospective, observational, descriptive, and cross-sectional study from January 2019 to December 2024, including pregnant patients who underwent laparoscopic cholecystectomy. A total of 60 cases were

Recibido: 05/05/2025. Aceptado: 23/06/2025.

Correspondencia: Darío Eduardo Medina-Muñoz

E-mail: dario.medina94@hotmail.com

Citar como: Medina-Muñoz DE, Muñoz-Maldonado GE, Fernández-Treviño JR, Hernández-Guedea MA, Guajardo-Montemayor AM, Treviño-Arizmendi CJ et al. Colecistectomía laparoscópica durante el embarazo: evidencia en la práctica hospitalaria. Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 7-12. <https://dx.doi.org/10.35366/122989>



incluyeron 60 pacientes, de las cuales 14 se excluyeron quedando 46 para el análisis final. Se realizó un análisis descriptivo de las variables analizadas. **Resultados:** se estudiaron 46 embarazadas; la mayoría presentó síntomas clásicos y colelitiasis (89%). Todas fueron sometidas a colecistectomía laparoscópica con bajo sangrado y estancia corta. Se hallaron asociaciones entre diabetes gestacional y ruptura de membranas, hipertensión y lodo biliar, también entre multiparidad y colelitiasis e índice de masa corporal (IMC) normal con menor tiempo quirúrgico. **Conclusión:** en nuestra experiencia, la colecistectomía laparoscópica en embarazadas con colelitiasis es un procedimiento seguro. Factores como la multiparidad, el IMC y antecedentes gestacionales se asociaron con hallazgos clínicos relevantes. Consideramos que es necesaria la estandarización nacional para el manejo multidisciplinario de estas pacientes basada en lineamientos de evidencia internacional.

Palabras clave: colecistectomía laparoscópica, embarazo, colelitiasis, coledocolitiasis, patología biliar.

identified, 14 of which were excluded, leaving 46 for final analysis. We performed a descriptive analysis of the studied variables. **Results:** we analyzed 46 pregnant patients; most with classic symptoms and cholelithiasis (89%). All underwent laparoscopic cholecystectomy with low intraoperative bleeding and short hospital stays. Significant associations were found between gestational diabetes and membrane rupture, hypertension, and biliary sludge, multiparity and cholelithiasis, normal BMI, and shorter surgical time. **Conclusion:** in our experience, laparoscopic cholecystectomy in pregnant patients with biliary pathology is a safe procedure. Factors such as multiparity, BMI and gestational history were associated with relevant clinical findings. We consider that since there is no national standardization for the multidisciplinary management of these cases, guidelines based on international evidence are required.

Keywords: laparoscopic cholecystectomy, pregnancy, cholecystitis, choledocholithiasis, biliary pathology.

Abreviaturas:

DE = desviación estándar

IMC = índice de masa corporal

RIC = rango intercuartil

SAGES = *Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons*

INTRODUCCIÓN

Se realizó un estudio retrospectivo transversal de una duración de siete años en un hospital de tercer nivel, una de las recopilaciones más grandes a nivel nacional, donde se logra observar la experiencia en nuestro hospital de casos de embarazadas con el diagnóstico de colelitiasis que se presentaron en centro único con su respectivo diagnóstico y manejo operatorio, una experiencia nacional con estadística actualizada que puede servir para estandarizar el manejo en otros hospitales.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una recopilación de experiencia en hospital de tercer nivel Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González» en Monterrey, Nuevo León, México. Fue un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo y transversal desde enero de 2019 a diciembre de 2024, donde se tomó como criterio de inclusión cualquier paciente que hubiera sido sometida a colecistectomía laparoscópica que tuviera diagnóstico de embarazo; se excluyeron a las pacientes sometidas a procedimientos abiertos, que no tuvieran embarazo y a las que tuvieran información faltante en el expediente o base de datos previa. Se encontraron 60 pacientes embarazadas sometidas a colecistectomía, de las cuales 14 se excluyeron debido a manejo quirúrgico de colecistectomía abierta, quedando 46 para el análisis final (Figura 1). Se omitió el cálculo de muestra considerando

que el presente estudio refleja la experiencia de nuestro centro. El objetivo primario fue describir las características de las pacientes embarazadas sometidas al procedimiento de colecistectomía laparoscópica, así como sus factores de riesgo y desenlaces durante la sala operatoria y después de su procedimiento, así como las repercusiones en su producto. Para el análisis descriptivo utilizamos medidas de tendencia central incluyendo media, mediana, desviación estándar (DE) y rango intercuartil (RIC) y dependiendo de la normalidad (utilizando la prueba de Shapiro-Wilk), se reportaron correspondientemente para las variables numéricas mencionadas y calculadas según grupo de edad, semanas de gestación y etiología biliar. Para las variables cualitativas utilizamos frecuencias y porcentajes. Para el análisis secundario utilizamos la prueba de χ^2 para comparar variables dicotómicas, mientras que para las variables cuantitativas independientes utilizamos la prueba de U de Mann-Whitney y prueba de correlación de Spearman para encontrar niveles de correlación entre las variables numéricas.

RESULTADOS

La mediana de edad fue de 25 (21-30), la media de semanas de gestación fue de 19.5 ± 8.3 ; la mediana de gestas reportadas fue de 2 (2-3.2), 37 (80%) de las pacientes se reportaron como multíparas previas al procedimiento, 12 (26%) de los pacientes tenían el antecedente de haber sufrido un aborto y 22 (48%) se habían sometido previamente a una cesárea. En cuanto a las medidas antropométricas, encontramos que la media de la talla fue de 1.6 ± 0.6 , peso e índice de masa corporal (IMC) con medianas de 68 (58-76) y 26 (24-29) respectivamente; 17 (37%) pacientes tuvieron un IMC en rangos normales, 20 (43%) con

sobrepeso y nueve (20%) con obesidad. En cuanto a los antecedentes, cinco (11%) pacientes tenían antecedente previo de coledocolitiasis sin someterse a colecistectomía previa, y sólo un paciente tenía antecedente de asma y otro de epilepsia; dos (4.3%) pacientes tenían antecedente de preeclampsia, dos (4.3%) diabetes e hipertensión gestacionales cada una.

En cuanto a los resultados de laboratorio, la *Tabla 1* resume los resultados encontrados, 100% de las pacientes tuvieron una clínica compatible con cólico biliar sin reportar alguna presentación diferente a la habitual incluyendo dolor epigástrico, dolor en hipocondrio derecho e irradiación en hemicinturón. Los hallazgos ultrasonográficos se muestran en la *Tabla 2*, incluyendo valores numéricos como el colédoco y la pared vesicular. Cinco pacientes (11%) presentaron pancreatitis aguda a su ingreso y dos (2%) presentaron coledocolitiasis.

Todas las pacientes fueron sometidas a colecistectomía laparoscópica, la mediana del tiempo quirúrgico, tiempo de anestesia y sangrado en mililitros (mL) fue de 60 (45-76), 90 (70-110) y 20 (10-50) respectivamente. De los casos con sangrado, seis (13%) presentaron sangrado considerado como mínimo, y nueve (20%) mayor a 50 mL. La mediana de estancia hospitalaria fue de 8 ± 3 y sólo dos sufrieron de abortos espontáneos y una ruptura de membranas que resultó en defunción del producto.

En cuanto al análisis comparativo entre los factores de riesgo y los diagnósticos ultrasonográficos y clínicos, encontramos que el antecedente de diabetes gestacional tuvo una relación significativa con la ocurrencia de ruptura de membranas ($p = 0.043$), de igual forma se obtuvo la

Tabla 2: Hallazgos ultrasonográficos.

	n (%)
Colecistolitiasis	41 (89)
Lodo biliar	15 (33)
Colecistitis	9 (20)
Esteatosis hepática	3 (6)
Microlitiasis	1 (2)
Pólipo vesicular	1 (2)
Lito en conducto cístico	1 (2)
Pared (cm), mediana [RIC]	0.4 [0.3-0.5]
Colédoco (cm), mediana [RIC]	0.2 [0.3-0.5]

RIC = rango intercuartil.

misma significancia entre el antecedente de hipertensión gestacional y el hallazgo de lodo biliar. Encontramos que el ser múltipara tuvo una relación significativa con la presencia de colecistolitiasis [$p = 0.044$ OR: 8.7 (1.1-63)]. El tener un IMC en rangos normales se relacionó a un menor tiempo quirúrgico $p = 0.041$. La presencia de lodo biliar se relacionó con un menor tiempo quirúrgico $p = 0.35$.

En el estudio se encontró una correlación baja entre el tiempo quirúrgico y anestésico con el número de días de hospitalización $r = 0.293$ y 0.294 $p > 0.5$, respectivamente, y una significativa con correlación baja entre el tiempo de anestésico y el sangrado $r = 0.315$ $p < 0.05$.

DISCUSIÓN

El embarazo se considera un estado que promueve la formación de litiasis, esto debido principalmente a su aumento de secreción de colesterol, modificaciones hormonales y presencia de una disminución de la contracción de la vesícula y saturación de las grasas biliares.¹ Las complicaciones reportadas en la literatura incluyen una complicación en 4% en todos los trimestres y una pérdida de producto fetal en 5.8%.² Se realiza una valoración retrospectiva transversal, de casos y sus resultados, obteniendo una recopilación de uno de los más grandes estudios retrospectivos de pacientes embarazadas posoperadas de colecistectomía que se haya realizado en el país con intención de valorar factores de riesgo, complicaciones, semanas de gestación y evolución posoperatoria. Existen estudios retrospectivos que incluyen recopilación de casos de pacientes embarazadas que acuden a valoración y requieren manejo de colecistectomía laparoscópica, dentro de la literatura se ha observado que estas pacientes se operan en cualquiera de los tres trimestres, la mayoría siendo en el segundo, la causa más común son cuadros de cólico biliar recurrentes seguidos de colecistitis aguda.²

Tabla 1: Resultados de laboratorio.

	Mediana [RIC]/Media \pm DE
Hemoglobina	11.5 \pm 1.6
Leucocitos	10 \pm 3
Plaquetas	251 \pm 91
Amilasa	69 [51-98]
Aspartato aminotransferasa	26 [18-47]
Alanina aminotransferasa	35 [19-56]
Fosfatasa alcalina	81 [59-122]
Bilirrubina total	0.3 [0.3-0.6]
Bilirrubina directa	0.8 [0.5-1]
Bilirrubina indirecta	0.4 \pm 0.3
Tiempo de protrombina	12 \pm 0.9
Tiempo de tromboplastina parcial	29 \pm 4
Índice internacional normalizado	1.06 \pm 0.6

DE = desviación estándar. RIC = rango intercuartil.

De manera particular, no se ha encontrado presencia de mortalidad de las pacientes embarazadas o el producto fetal, las complicaciones quirúrgicas reportadas incluyen fuga biliar, pancreatitis y una lesión de vías biliares, con una presencia de dos amenazas de aborto y cinco embarazos pretérmino concluidos.³ El realizar la colecistectomía laparoscópica sí ha reportado un aumento de la morbilidad en el embarazo, a pesar de no presentar mortalidad o pérdida fetal en estudios, se recomienda fuertemente la interconsulta con el departamento de ginecología y obstetricia, uso perioperatorio de corticoesteroides y rastreo de frecuencia fetal.⁴

Los procedimientos quirúrgicos relacionados a patologías biliares en México comprenden la cirugía más frecuentemente realizada, siendo la colecistectomía laparoscópica el procedimiento de elección en padecimientos tales como la colelitiasis. Dicho procedimiento conlleva mejor recuperación posoperatoria, riesgos de sangrado disminuidos y se considera ambulatorio.⁵⁻⁷

Dentro de los riesgos de este procedimiento, las lesiones de vías biliares, lesiones inadvertidas intestinales, infección de sitio quirúrgico y colecciones posoperatorias conforman las complicaciones más comunes.^{8,9}

La literatura escandinava reporta una morbimortalidad menor de 5%,^{7,8} un estudio retrospectivo australiano de siete años reportó una morbilidad de 3% y el uso de esquema de maduración pulmonar preoperatorio, pero una incidencia de 4% de lesiones de vías biliares. En los estudios internacionales se reporta intencionadamente la realización de la colecistectomía laparoscópica durante el segundo trimestre; sin embargo, en las guías de SAGES (*Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons*) no se especifica con evidencia científica que el procedimiento quirúrgico se deba postergar hasta el segundo trimestre, sino que se puede realizar en cualquier momento de la gestación.¹⁰ En nuestro estudio reportamos únicamente

experiencia en el segundo trimestre y en puerperio inmediato, lo que demuestra una comparativa de variables tales como edad, morbilidad, mortalidad y lesiones de vías biliares, debido a que las pacientes se operaron en la misma temporalidad de la gestación.

En México, la utilidad médica y quirúrgica del seguimiento de guías establecidas para el manejo de la paciente embarazada con patología biliar debe apegarse a protocolos previamente establecidos, logrando comparar la morbimortalidad nacional con los reportes internacionales y disminuir las potenciales complicaciones secundarias a un procedimiento que reporta una morbilidad menor de 5% y una mortalidad menor de 1%.^{11,12} Este reporte de experiencia en un centro de referencia demuestra la morbimortalidad comparable con estándares internacionales, dejando un área de oportunidad para realizar más estudios de experiencias nacionales, proponer guías y protocolos mexicanos y estructurar la posibilidad de un trabajo multidisciplinario como se observa en las guías internacionales.^{13,14}

Las pacientes embarazadas con patología biliar requieren de un manejo multidisciplinario estricto, disponibilidad de personal altamente capacitado y que se manejen de preferencia en un centro de referencia o con experiencia de esta patología.¹⁵⁻¹⁷ La morbimortalidad menor de 5%, acompañada de una disminución de aborto espontáneo o parto prematuro, deben ser las metas principales en estas pacientes. En México, se estima que anualmente ocurren alrededor de 1.3 millones de embarazos, dejando esta patología obstétrica no relacionada al embarazo como una causa común que debe tener un seguimiento estrecho. Proponemos una eventual guía nacional para manejo médico y quirúrgico de patología biliar, haciendo hincapié en la referencia oportuna, multidisciplinaria y la utilidad de estudios de imagen y manejo endoscópico.¹⁸⁻²⁰

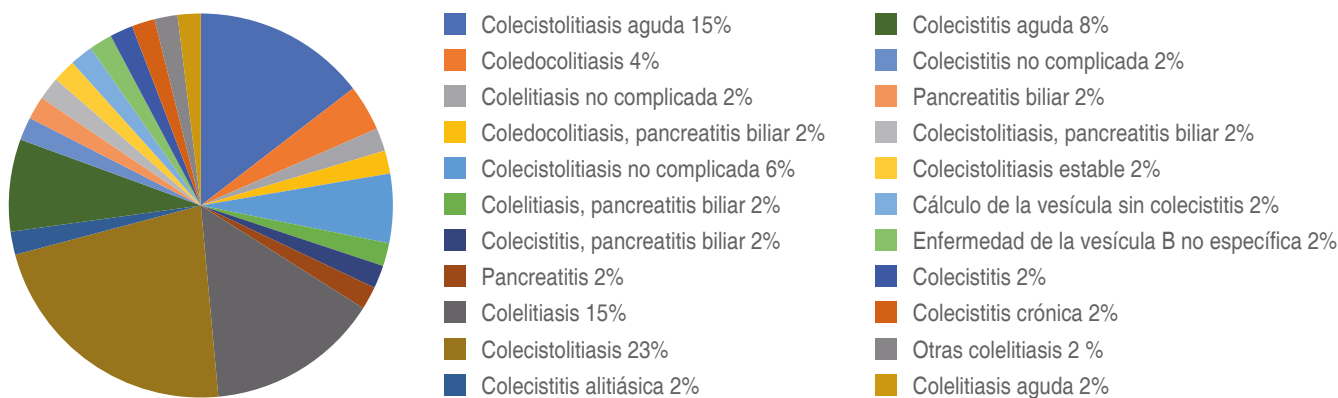


Figura 1: Diagnóstico clínico al momento de ingreso hospitalario.

CONCLUSIONES

Se logró recopilar en este estudio retrospectivo un número considerable de casos de pacientes embarazadas con diagnóstico y tratamiento quirúrgico oportunos de colecistectomía laparoscópica, en comparativa con estudios transversales internacionales como el escandinavo con una morbilidad menor de 5% y mortalidad de 0% equiparable nuestro estudio retrospectivo de centro único nacional. Una métrica diferente en comparación con la internacional que observamos es la diferencia de edad de pacientes, debido a que un alto porcentaje de la población fue menor de 30 años. Este estudio nos demuestra la importancia de una referencia oportuna y temprana de esta patología a centros con manejo adecuado, teniendo un bajo porcentaje de morbilidad y mortalidad. Se sugiere manejo interdisciplinario como evidencia de disminución de morbimortalidad y estancia intrahospitalaria de estas pacientes. Interesantemente, no se realizó la administración de esquema de maduración pulmonar en las pacientes y se mantiene la misma morbimortalidad. Se espera que este artículo deje un cimiento para continuar con estudios multicéntricos nacionales y proponer en un futuro guías nacionales mexicanas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al doctor Luis Andrés González-Torres por su asesoría estadística y metodológica, así como al personal de enfermería del Hospital Universitario por toda su labor importante para el manejo diario de nuestros pacientes, y al Dr. Oscar Vidal-Gutiérrez, director del Hospital Universitario «DR. José Eleuterio González», por su compromiso hacia la educación continua y atención médica dentro y fuera del hospital.

REFERENCIAS

1. Nan X, Chan E, Wong KSC, Ng J, Izwan S, Cooper M et al. Laparoscopic cholecystectomy in pregnancy: a seven-year retrospective study from an Australian tertiary center. *Cureus*. 2023; 15: e50034. doi: 10.7759/cureus.50034.
2. Nasioudis D, Tsilimigras D, Economopoulos KP. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy: A systematic review of 590 patients. *Int J Surg*. 2016; 27: 165-175. doi: 10.1016/j.ijssu.2016.01.070.
3. Balinskaite V, Bottle A, Sodhi V, Rivers A, Bennett PR, Brett SJ et al. The risk of adverse pregnancy outcomes following nonobstetric surgery during pregnancy: estimates from a retrospective cohort study of 6.5 million pregnancies. *Ann Surg*. 2017; 266: 260-266.
4. Rasmussen AS, Christiansen CF, Ulbjerg N, Norgaard M. Appendectomy, cholecystectomy and diagnostic

laparoscopy conducted before pregnancy and risk of adverse birth outcomes: a nationwide registry-based prevalence study 1996-2015. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020; 20: 108. doi: 10.1186/s12884-020-2796-3.

5. Fong ZV, Pitt HA, Strasberg SM, Molina RL, Perez NP, Kelleher CM et al. Cholecystectomy during the third trimester of pregnancy: proceed or delay? *J Am Coll Surg*. 2019; 228: 494-502.e1.
6. Álvarez-Villaseñor AS, Mascareño-Franco HL, Agundez-Meza JJ et al. Colelitiasis en el embarazo y posparto. Prevalencia, presentación y consecuencias en un hospital de referencia en Baja California Sur. *Gac Med Mex*. 2017; 153: 159-165.
7. Chávez-Saavedra G, Lara-Lona E, Díaz-Martínez D, Villaseñor-López-Velarde L, Espinosa-Hinojosa A, Rivera-Sahagún M. Litiasis vesicular durante el embarazo y el puerperio: ¿estamos haciendo lo correcto en México?. *Cir Cir*. 2023; 91: 804-809.
8. Mora Amoroso EG, Salas Ochoa ES, Yáñez Velastegui Ángel C, Pastor Romero SA. Therapeutic management of gallbladder disorders in pregnant women. *AD*. 2023; 6: 667-686. Available in: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2828>
9. Guzmán BP, Heredia R, Niño de Guzmán O, Verduguez N. Colecistitis aguda en el embarazo. *Gac Med Bol*. 2005; 28: 42-49. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662005000200008&lng=es
10. Amoli HA, Tavakoli H, Notash AY, Far MS, Khashayar P. Laparoscopic cholecystectomy during pregnancy: A case series. *Journal of Minimal Access Surgery*. 2008; 4 (1): 9-14. doi: 10.4103/0972-9941.40991.
11. Laffita Labañino W. Tratamiento de la enfermedad litiasica biliar en el embarazo. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2011; 37: 76-83. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000100009&lng=es
12. González Zúñiga AM. Coledocolitiasis en el embarazo. Reporte de caso. *Clin Invest Ginecol Obstet*. 2019; 46: 122-126. doi: 10.1016/j.gine.2019.01.001.
13. Pinilla Lizarraga R, Romero E, Rojas L, Claros N. Manejo de la enfermedad litiasica vesicular sintomática durante el embarazo. *Rev Méd La Paz*. 2014; 20: 23-29. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582014000200005&lng=es
14. Pérez Ramírez M, Pérez Ramírez R, Hartmann Guilarte A. Enfermedad litiasica biliar en pacientes embarazadas: Estudio Ecográfico. *Rev Cubana Obstet Ginecol*. 2001; 27: 124-128. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2001000200006&lng=es
15. Llosa Tejada R. Embarazo y litiasis biliar: especial referencia a la colecistectomía laparoscópica. *Rev Med Hered*. 1996; 7: 41-45. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X1996000100008&lng=es&tng=es
16. Rogers VL, Roberts SW. Colelitiasis, colecistitis y colestasis intrahepática del embarazo. En: Papadakis MA, McPhee

- SJ, Rabow MW, editores. Diagnóstico clínico y tratamiento 2021. Nueva York: McGraw-Hill Education; 2021.
17. Ibarra-Roviro EA, García-Hernández CG, Flores-Mendoza JE, Silva-Hernández RJ, Martínez-Hernández CM, Pérez-Alcázar KV. Colecistitis aguda durante el segundo trimestre del embarazo: reporte de un caso. *Ginecol Obstet Méx.* 2022; 90: 520-524. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0300-90412022000600520&lng=es
 18. Vázquez C, Morán R, Oholeguy P, Labandera D, González N. Colédocolitiasis y embarazo: presentación de cuatro casos. *Arch Med Int.* 2010; 32: 27-30. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2010000200002&lng=es
 19. Juárez A, Rivera AM, Alarcón I, Durán MA, Islas LP, Téllez SE. Colecistectomía durante la resolución obstétrica, evento simultáneo. *Clin Investig Ginecol Obstet.* 2014; 41: 77-79. doi: 10.1016/j.gine.2010.10.007.
 20. Zeoli M, Pontillo M, Guillén A, Tarigo N, Delgado J, Andreoli G et al. Colecistectomía en embarazadas con patología biliar complicada en el Hospital de Clínicas. *Cir Urug.* 2024; 8: e201. doi: 10.31837/cir.urug/8.1.17.



Artículo original

Complicaciones en cirugía ginecológica laparoscópica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora

Complications in laparoscopic gynecologic surgery at the Children's Hospital of the State of Sonora

Jaime Alberto Pacillas-Grijalva,* Verania Citlalmina Cabada-Torres,† Efraín Moreno,‡ Karla Flores-Mazón¶

* Hospital Infantil del Estado de Sonora. ORCID: 0009-0007-2076-9625

† Hospital Infantil del Estado de Sonora.

‡ Hospital Civil de Guadalajara, Jalisco.

¶ Hospital Fernando Ocaranza ISSSTE en Hermosillo Sonora.

RESUMEN

Introducción: la cirugía ginecológica laparoscópica es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva utilizada para diagnosticar y tratar diversas afecciones. Este abordaje ofrece beneficios como una recuperación más rápida, menor dolor posoperatorio, cicatrices reducidas y menos complicaciones asociadas a la cirugía abierta. **Objetivo:** describir los procedimientos ginecológicos laparoscópicos realizados en la institución, determinar la tasa de complicaciones e identificar factores de riesgo. **Material y métodos:** se realizó un estudio observacional transversal retrospectivo, donde se revisó el expediente clínico de pacientes a quienes se les realizaron procedimientos quirúrgicos ginecológicos por vía laparoscópica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora de enero de 2023 a diciembre de 2024. **Resultados:** se observaron 27 complicaciones entre los 149 procedimientos, de los cuales 21 se relacionan con complicaciones menores y seis a complicaciones mayores (lesión vascular e intestinal), donde no hubo reporte de secuela posquirúrgica o mortalidad. Además, se encontró una asociación significativa entre el tiempo quirúrgico mayor a 120 minutos y la presentación de alguna complicación quirúrgica ($p = 0.0005$). **Conclusión:** en nuestra institución, las complicaciones mayores como hemorragia superior a 500 mL, retraso en el alta hospitalaria y lesión vascular se presentaron con una incidencia inferior a 3-5%, rango considerado aceptable dentro de los parámetros de una cirugía segura según la literatura. No obstante, la tasa total de complicaciones fue de 18%, cifra considerablemente superior a 10% que se toma como

ABSTRACT

Introduction: laparoscopic gynecologic surgery is a minimally invasive surgical technique used to diagnose and treat various gynecologic conditions. This approach offers benefits such as faster recovery, less postoperative pain, smaller scars, and fewer complications compared to open surgery. **Objective:** to describe the laparoscopic gynecologic procedures performed at the institution, determine the complication rate, and identify risk factors. **Material and methods:** a retrospective cross-sectional observational study was conducted by reviewing the clinical records of patients who underwent gynecologic surgical procedures via laparoscopy at the Children's Hospital of the State of Sonora from January 2023 to December 2024. **Results:** a total of 27 complications were observed among 149 procedures, of which 21 were classified as minor complications and six (vascular and intestinal injury) as major complications, with no reports of postoperative sequelae or mortality. A significant association was also found between surgical time longer than 120 minutes and the occurrence of surgical complications ($p = 0.0005$). **Conclusion:** in our institution, major complications such as bleeding greater than 500 mL, delayed hospital discharge, and vascular injury occurred with an incidence below 3-5%, a range considered acceptable according to the literature on safe surgery. However, the overall complication rate was 18%, which is significantly higher than the 10% threshold generally accepted for laparoscopic procedures. This outcome may be influenced by the type of procedure performed and the surgeon's level of experience.

Recibido: 14/08/2025. Aceptado: 06/03/2026.

Correspondencia: Jaime Alberto Pacillas-Grijalva

E-mail: pacillas77@gmail.com

Citar como: Pacillas-Grijalva JA, Cabada-Torres VC, Moreno E, Flores-Mazón K. Complicaciones en cirugía ginecológica laparoscópica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 13-17. <https://dx.doi.org/10.35366/122990>



límite de seguridad en procedimientos laparoscópicos. Este resultado podría estar influenciado por el tipo de procedimiento realizado y la experiencia del cirujano.

Palabras clave: cirugía laparoscópica, mínimamente invasivo, complicaciones, cirugía segura.

Keywords: laparoscopic surgery, minimally invasive, complications, surgical safety.

Abreviaturas:

EVA = escala visual analógica

OR = Odds Ratio (razón de momios)

INTRODUCCIÓN

La cirugía laparoscópica ginecológica es un enfoque quirúrgico mínimamente invasivo utilizado para diagnosticar y tratar diversas condiciones. Se trata de una técnica bien establecida que ofrece múltiples beneficios en términos de recuperación y resultados posoperatorios.¹ El objetivo de este estudio observacional fue describir los procedimientos ginecológicos vía laparoscópica realizados en la institución, así como determinar la tasa de complicaciones e identificar factores de riesgo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional transversal retrospectivo, donde se revisaron y analizaron los expedientes clínicos de pacientes del Hospital Infantil del Estado de Sonora (HIES), a quienes se les practicaron procedimientos quirúrgicos ginecológicos vía laparoscópica entre enero de 2023 y diciembre de 2024. El total de casos analizados representó el universo completo de cirugías ginecológicas laparoscópicas realizadas en la institución durante dicho periodo. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS, se clasificó en grupos la información y se aplicó la prueba de χ^2 y odds ratio (OR) para evaluar la asociación entre variables categóricas, se consideró un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Además, se optó por calcular únicamente un OR debido a que fue la única variable con una asociación significativa. Los criterios de inclusión fueron: pacientes que hayan tenido un procedimiento quirúrgico ginecológico vía laparoscópica, que contaran con valoración preoperatoria por parte del servicio de medicina interna, que tuvieran expediente clínico activo en el hospital y que hubieran sido intervenidas durante el periodo correspondiente. Los criterios de exclusión fueron: pacientes que no contaran con expediente clínico completo o cuyo procedimiento no se hubiera resuelto por vía laparoscópica.

Se eliminaron los casos con registros clínicos inconsistentes y los procedimientos laparoscópicos no relacionados con indicaciones ginecológicas.

RESULTADOS

Durante el lapso de dos años, se identificaron 149 pacientes a quienes se les realizaron procedimientos quirúrgicos vía laparoscópica en el Hospital Infantil del Estado de Sonora de enero de 2023 a diciembre de 2024. En la [Tabla 1](#) se presentan algunas características de las pacientes y de las cirugías realizadas.

Del total de pacientes intervenidas, 103 (69.1%) presentaron patología benigna, mientras que a 46 (30.9%) se les diagnosticó una patología maligna. La prevalencia de los procedimientos quirúrgicos se estima y se muestra en la [Tabla 2](#).

En cuanto al abordaje de entrada laparoscópico, en 70.4% se optó por un abordaje con técnica abierta (técnica de Hasson), mientras que en 29.6% se realizó técnica cerrada (con aguja de Veress).

Se reportó un total de 20 cirugías complicadas, aunque no se encontró alguna asociación significativa entre las complicaciones quirúrgicas y el abordaje de entrada, ya sea con técnica abierta Hasson o técnica cerrada Veress ([Tabla 3](#)). Por otra parte, tampoco se encontró alguna asociación significativa entre alguna complicación quirúrgica y el grado de obesidad, pero cabe destacar que 40.7% de las pacientes que presentaron alguna complicación padecían obesidad.

Además, el tiempo quirúrgico de las cirugías se dividió en dos grupos, las que tuvieron una duración menor a 120 minutos que representó 65.7% de las cirugías, y mayor a 120 minutos con 34.3%. Se calculó con un tiempo quirúrgico promedio de 114.39 minutos. Se encontró una asociación significativa entre el tiempo quirúrgico mayor a 120 minutos y la presentación de alguna complicación quirúrgica $p = 0.0005$ ([Tabla 3](#)) y representó un factor de riesgo con OR 4.4 (intervalo de confianza de 95% [IC95%] 1.80-9.56). Si bien el punto de corte de 120 minutos puede superar el reportado en otras series, en este estudio se le dio relevancia ya que la media observada en nuestra población fue de 114.39 minutos y al clasificarlos de esta manera se

logró una división clara entre los grupos, permitiendo el análisis estadístico, lo cual respalda que superar las dos horas se pudiera relacionar con mayor riesgo quirúrgico en nuestra población.

La tasa global de cirugías complicadas reportadas fue de 20 (13.4%), donde destaca la hemorragia mayor a 500 mL cuantificada por servicio de anestesiología, lesión vascular incluyendo pared abdominal (trauma mediante colocación de trocar), reintervención (secundario a hemorragia posoperatoria), sangrado de lecho ovárico, lesión intestinal (lesión térmica inadvertida), dehiscencia de herida quirúrgica (puerto 10 mm), dolor posquirúrgico en sitio de punción, el cual fue evaluado mediante la escala visual analógica (EVA) considerando una puntuación mayor de 6 e infección de herida quirúrgica. Además, se realizó conversión a laparotomía exploratoria a un total de 12 cirugías (8.05%) y se presentó un retraso al alta hospitalaria (mayor a 72 horas

Tabla 1: Características del paciente y parámetros quirúrgicos.

VARIABLES	Mediana [rango]
Edad (años)	38.26 [13-72]
Peso, kg	74 [36.5-138]
Índice de masa corporal	28.22 [17.12-53.9]
Tiempo operatorio, min	114.39 [27-480]
Sangrado, mL	50 [5-1,200]
Duración de estancia hospitalaria (horas)	24 [12-144]

Tabla 2: Procedimientos quirúrgicos.

Patología benigna	n (%)
Histerectomía	35 (33.9)
Laparoscopia diagnóstica	23 (22.3)
Salpingectomía bilateral	18 (17.47)
Cistectomía	17 (16.5)
Salpingectomía	8 (7.7)
Miomectomía	2 (1.9)
Total	103 (99.9)
Patología maligna	
Histerectomía	28 (60.8)
Rutina de endometrio	8 (17.3)
Rutina de ovario	5 (10.8)
Ooforectomía	5 (10.8)
Total	46 (99.9)

Tabla 3: Asociación de factores de riesgo.

Variable	No complicada N = 122 n (%)	Complicada N = 27 n (%)	p
Técnica abierta	84 (80.0)	21 (20.0)	0.357
Técnica cerrada	38 (86.4)	6 (13.6)	
Obesidad	47 (81.0)	11 (19.0)	0.830
Tiempo quirúrgico			0.0005
120 minutos o menos	88 (89.8)	10 (10.1)	
Más de 120 minutos	34 (66.7)	17 (33.3)	

Tabla 4: Complicaciones de cirugías laparoscópicas.

Complicación	n (%)
Hemorragia mayor a 500 mL	7 (4.69)
Retraso de alta hospitalaria	7 (4.69)
Lesión vascular (incluyendo pared abdominal)	4 (2.68)
Reintervención	2 (1.34)
Sangrado lecho ovárico	2 (1.34)
Lesión intestinal	2 (1.34)
Dehiscencia de herida quirúrgica (puerto 10 mm)	1 (0.67)
Dolor posquirúrgico en sitio de punción	1 (0.67)
Infección de herida quirúrgica	1 (0.67)

posquirúrgicas) en siete pacientes (4.69%) secundario a las complicaciones antes mencionadas. La [Tabla 4](#) presenta las complicaciones registradas en las cirugías laparoscópicas realizadas.

DISCUSIÓN

En la actualidad, aunque las técnicas mínimamente invasivas son el estándar en cirugía, siguen siendo procedimientos intraabdominales con riesgos importantes.

Algunos pacientes presentan estancia hospitalaria prolongada, superando las 72 horas, lo que implica un aumento en los costos hospitalarios, el riesgo de infecciones nosocomiales y una recuperación más lenta. Además el sangrado perioperatorio representa una de las principales complicaciones, ya sea por una hemorragia intraoperatoria inadvertida o un sangrado posoperatorio tardío; esta condición puede llevar a la necesidad de vigilancia extendida, intervenciones adicionales, transfusiones sanguíneas e incluso reintervención quirúrgica.²

Otra complicación son las lesiones vasculares o viscerales, donde es importante diferenciar entre las que afectan grandes vasos retroperitoneales y las de vasos de la pared

abdominal, dado que difieren en su mecanismo, severidad, manejo y pronóstico.³

Las complicaciones de la laparoscopia pueden ser graves, y su incidencia varía ampliamente entre estudios, con tasas reportadas entre 4 y 41.21%.⁴

Chapron C y colaboradores analizaron 29,996 casos de cirugía laparoscópica y observaron que la tasa de complicaciones se incrementaba a medida que aumentaba la complejidad del procedimiento.⁵

Las lesiones vasculares se encuentran entre las complicaciones más graves de la cirugía laparoscópica, debido a su aparición inmediata y al riesgo de mortalidad. La mayoría ocurren durante el acceso inicial al peritoneo, especialmente al insertar el trocar o la aguja de Veress. Los vasos con mayor riesgo son la aorta y los ilíacos comunes derechos, por su cercanía al ombligo. Las lesiones de los vasos epigástricos inferiores, más frecuentes al colocar puertos secundarios, también pueden ser graves, aunque menos letales.¹

En el estudio, las lesiones vasculares representaron 2.68% de las complicaciones, sin encontrarse una asociación estadísticamente significativa entre el tipo de abordaje laparoscópico (abierto o cerrado) y su aparición. Aunque estas lesiones suelen ocurrir durante la entrada, se concluye que el abordaje ideal es el que el cirujano domina y con el que se sienta más seguro, priorizando siempre la seguridad del paciente.

Se encontró una alta prevalencia de obesidad (38.9%) y sobrepeso (36.3%) entre los pacientes, lo que representa un reto en la práctica quirúrgica. Sin embargo, no hubo asociación significativa entre el grado de obesidad y las complicaciones quirúrgicas ($p = 0.830$), aunque 40.7% de los pacientes con complicaciones tenían obesidad. Esto indica que, pese al desafío técnico que implica el exceso de peso, no aumenta necesariamente el riesgo quirúrgico si se aplican protocolos adecuados y un equipo experimentado.

El tiempo quirúrgico se considera un factor de riesgo independiente para complicaciones posoperatorias en cirugía laparoscópica. Según Chakraborty y colaboradores, cada hora adicional en una histerectomía laparoscópica aumenta en 45% el riesgo de morbilidad mayor, destacando la importancia de procedimientos eficientes y bien planificados.⁶ Asimismo, Wang y su equipo concluyeron que un tiempo quirúrgico prolongado se relaciona con mayor morbilidad y una estancia hospitalaria más larga en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica.⁷

Según los resultados obtenidos sobre el tiempo quirúrgico promedio de las cirugías, a diferencia de lo reportado en otras series donde se menciona un tiempo operatorio medio de 89.07 ± 37.94 minutos [rango: 30-240 min],⁸

es importante destacar la complejidad y el tipo de procedimientos quirúrgicos realizados en nuestra institución, los cuales podrían justificar un umbral diferente al de otros estudios;

como se menciona en un artículo de pacientes sometidas a cirugía laparoscópica por cáncer de endometrio donde se señala que un tiempo operatorio ≥ 240 min se asoció con un aumento en la tasa general de complicaciones, la tasa de complicaciones médicas y la tasa de complicaciones quirúrgicas.⁹

Las complicaciones observadas fueron relativamente bajas y comparables con las reportadas en otras series internacionales, como se menciona en un estudio comparativo donde la tasa de complicaciones operatorias y posoperatorias fue de 3.1% en el grupo con histerectomía laparoscópica, frente a 11.7% en el grupo con histerectomía abdominal.¹⁰ Las complicaciones más frecuentes fueron la hemorragia mayor a 500 mL y el retraso en el alta hospitalaria, ambas con una incidencia de 4.69%. La tasa de reintervención fue baja (1.34%), al igual que la de conversión a laparotomía (8.05%). Estos hallazgos destacan la importancia de una vigilancia intraoperatoria rigurosa y de contar con criterios bien definidos para convertir a cirugía abierta cuando la laparoscopia deja de ser segura.

CONCLUSIÓN

La cirugía ginecológica laparoscópica es una técnica muy utilizada en la actualidad porque se trata de un procedimiento de mínima invasión y se asocia con una baja frecuencia de complicaciones, pero es un procedimiento que no está exento de riesgos. En nuestra institución, las complicaciones mayores como hemorragia superior a 500 mL y lesión vascular se presentaron con una incidencia inferior a 3-5%, rango considerado aceptable dentro de los parámetros de una cirugía segura según la literatura. Además, se determinó que un tiempo quirúrgico mayor a 120 minutos podría representar un factor de riesgo asociado a presentar alguna complicación, por lo que se hace énfasis en optimizar tiempos para minimizar los riesgos quirúrgicos. No obstante, se sugiere que se realicen más estudios con un mayor tamaño muestral y mejor control de variables para confirmar esta asociación.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al personal del Hospital Infantil del Estado de Sonora por su colaboración y apoyo durante la recolección de datos y el desarrollo de este estudio. Este trabajo no habría sido posible sin la dedicación y el compromiso de todos los involucrados.

REFERENCIAS

1. Contreras OJ, Montiel MRI, Aguilar-Villanueva AF et al. Complicaciones en cirugía ginecológica laparoscópica en un hospital público de tercer nivel. *Rev Mex Cir Endoscop.* 2020; 21: 154-157.
2. Zand B, Frumovitz M, Jofre MF et al. Risk factors for prolonged hospitalization after gynecologic laparoscopic surgery. *Gynecol Oncol.* 2012; 126: 428-431. doi: 10.1016/j.ygyno.2012.05.037.
3. Jansen FW, Kolkman W, Bakkum EA, de Kroon CD, Trimbos-Kemper TC, Trimbos JB. Complications of laparoscopy: an inquiry about closed- versus open-entry technique. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 190(3): 634-8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2003.09.035>
4. Kaya AC, Radosa MP, Zimmermann JSM et al. Intraoperative and postoperative complications of gynecological laparoscopic interventions: incidence and risk factors. *Arch Gynecol Obstet.* 2021; 304: 1259-1269.
5. Chapron C, Querleu D, Bruhat MA et al. Surgical complications of diagnostic and operative gynaecological laparoscopy: a series of 29,966 cases. *Hum Reprod.* 1998; 13: 867-872.
6. Chakraborty N, Rhodes S, Luchrist D et al. Is total laparoscopic hysterectomy with longer operative time associated with a decreased benefit compared with total abdominal hysterectomy? *Am J Obstet Gynecol.* 2023; 228: 205.e1-205.e12.
7. Wang DE, Bakshi C, Sugiyama G et al. Does operative time affect complication rate in laparoscopic cholecystectomy. *Am Surg.* 2023; 89: 4479-4484.
8. Tamburaci E, Mülayim B. Analysis of 300 total laparoscopic hysterectomy cases performed by the same surgeon. *Aegean Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2021; 3: 46-50. Available in: <https://doi.org/10.46328/aejog.v3i2.88>
9. Singh S, Swarer K, Resnick K. Longer operative time is associated with increased post-operative complications in patients undergoing minimally-invasive surgery for endometrial cancer. *Gynecol Oncol.* 2017; 147: 554-557. doi: 10.1016/j.ygyno.2017.09.024.
10. Agarwal M, Sinha S, Singh S et al. Surgical morbidity of laparoscopic hysterectomy versus abdominal hysterectomy: a retrospective overview. *Gynecol Minim Invasive Ther.* 2023; 12: 161-165. doi: 10.4103/gmit.gmit_30_23.



Artículo original

Éxito y complicaciones en pacientes sometidos a colecistectomía posterior a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica por coledocolitiasis

Success and complications in patients undergoing cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography for choledocholithiasis

Enrique Alejandro Rodríguez-Mata,^{*†} Mario Gutiérrez-Cerda,^{*§} Luis Anguiano-Landa,^{*¶} Fernando González-Zorrilla,^{*||} Mario Rodarte-Shade,^{*,**} Patricia María Orviz-Ortiz,^{*,††} Rodrigo Robles-Zavaleta,^{*,§§} José de Jesús Muñoz-Eguía^{*,¶¶}

* Departamento de Cirugía General, Hospital Metropolitano. San Nicolás de los Garza, Nuevo León, México.

ORCID:

† 0009-0007-4388-188X

§ 0009-0002-4176-3939

¶ 0009-0002-5722-0701

|| 0009-0008-9037-0633

** 0000-0002-6447-5772

†† 0009-0007-9256-3300

§§ 0009-0004-2047-3814

¶¶ 0009-0004-0478-0953

RESUMEN

Introducción: la colecistectomía temprana posterior a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es el estándar en pacientes con coledocolitiasis de alto riesgo. Sin embargo, persisten dudas sobre su seguridad, sobre los factores que influyen en la conversión a cirugía abierta y sobre la aparición de posibles complicaciones. **Objetivo:** evaluar el éxito y las complicaciones de la colecistectomía temprana tras CPRE en pacientes con coledocolitiasis en un hospital de segundo nivel. **Material y métodos:** estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico. Se incluyeron pacientes sometidos a colecistectomía temprana (≤ 72 h) posterior a CPRE entre marzo de 2022 y marzo de 2024. Se recolectaron variables demográficas, clínicas y quirúrgicas. Se aplicaron pruebas ANOVA, Kruskal-Wallis, χ^2 y exacta de Fisher, así como modelos de regresión logística binaria. **Resultados:** se analizaron 90 pacientes,

ABSTRACT

Introduction: early cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is the standard of care in patients with high-risk choledocholithiasis. However, its safety and factors influencing conversion to open surgery and complications remain under discussion. **Objective:** to evaluate the success and complications of early cholecystectomy after ERCP in patients with choledocholithiasis in a secondary care hospital. **Material and methods:** observational, retrospective, cross-sectional, and analytical study. Patients undergoing early cholecystectomy (≤ 72 h) after ERCP between March 2022 and March 2024 were included. Demographic, clinical, and surgical variables were collected. ANOVA, Kruskal-Wallis, χ^2 , and Fisher's exact tests were applied, as well as binary logistic regression. **Results:** a total of 90 patients were analyzed, 75% women, mean age 40.7 ± 18.8 years.

Recibido: 04/09/2025. Aceptado: 06/03/2026.

Correspondencia: Enrique Alejandro Rodríguez-Mata

E-mail: dr.rodriguezmata@gmail.com

Citar como: Rodríguez-Mata EA, Gutiérrez-Cerda M, Anguiano-Landa L, González-Zorrilla F, Rodarte-Shade M, Orviz-Ortiz PM et al.

Éxito y complicaciones en pacientes sometidos a colecistectomía posterior a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica por coledocolitiasis.

Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 18-24. <https://dx.doi.org/10.35366/122991>



75% mujeres, edad promedio de 40.7 ± 18.8 años. El diagnóstico principal fue coledocolitiasis (56.7%). La tasa de éxito de la CPRE fue de 93.3%. La colecistectomía laparoscópica se realizó en 77.8% y la conversión en 13.3%. La prevalencia de lesión de vía biliar fue de 13.3%. No hubo diferencias significativas en edad ($p = 0.348$), diámetro del colédoco ($p = 0.186$) ni estancia hospitalaria ($p = 0.913$). La regresión logística no identificó factores asociados a conversión ni complicaciones. **Conclusiones:** la colecistectomía temprana tras CPRE es un procedimiento seguro, con tasas de éxito y complicaciones comparables a lo reportado en la literatura internacional. No se identificaron factores clínicos independientes asociados a conversión o complicaciones.

Palabras clave: CPRE, colecistectomía, coledocolitiasis, complicaciones, conversión quirúrgica.

*The main diagnosis was choledocholithiasis (56.7%). ERCP success rate was 93.3%. Laparoscopic cholecystectomy was performed in 77.8%, with conversion in 13.3%. Bile duct injury occurred in 13.3%. No significant differences were found between diagnoses in age ($p = 0.348$), bile duct diameter ($p = 0.186$), or hospital stay ($p = 0.913$). Logistic regression did not identify independent predictors of conversion or complications. **Conclusions:** early cholecystectomy after ERCP is a safe procedure, with success and complication rates comparable to international reports. No independent clinical predictors of conversion or complications were identified.*

Keywords: ERCP, cholecystectomy, choledocholithiasis, complications, surgical conversion.

INTRODUCCIÓN

La coledocolitiasis representa una de las patologías biliares de mayor relevancia debido a su potencial para desencadenar complicaciones graves como pancreatitis, colangitis y colecistitis aguda. Se estima que el 10% de la población presenta coledocolitiasis; de estos, entre el 10 y 20% presentará coledocolitiasis.¹

Etiológicamente, los cálculos en coledocolitiasis se clasifican en primarios (formados *in situ*) en 20% y secundarios (80%) (por migración de litos).²⁻⁴ El diagnóstico combina la sospecha clínica, estudios de imagen y marcadores bioquímicos. La elevación de la bilirrubina directa por encima de 4 mg/dL posee una especificidad del 70%, mientras que el aumento de transaminasas y fosfatasa alcalina ofrece un valor predictivo negativo del 99%.²⁻⁴

Para estratificar el riesgo y la gravedad del cuadro, se aplican criterios internacionales como los de la *American Society for Gastrointestinal Endoscopy* (ASGE) y las guías de Tokio, que permiten predecir la presencia de litos y determinar la urgencia del manejo quirúrgico o endoscópico.^{1,5}

Actualmente, el manejo estándar para pacientes de alto riesgo consiste en la extracción endoscópica mediante colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE).¹ No obstante, la CPRE no está exenta de riesgos, reportándose incidencias de pancreatitis post-CPRE de hasta 9.7% e infecciones relacionadas con la instrumentación de hasta 7.7%.^{6,7} Asimismo, se ha observado que la CPRE conlleva una mayor morbimortalidad y estancia hospitalaria (8.1 días) en comparación con la colecistectomía laparoscópica aislada.⁸

Tras el procedimiento, las directrices actuales sugieren realizar colecistectomía temprana, idealmente entre las 24 y 72 horas posteriores al procedimiento endoscópico, para prevenir la recurrencia de eventos en la vía biliar.^{1,9-11} Sin embargo, existe una controversia vigente

respecto al momento quirúrgico óptimo. Algunos autores señalan que la manipulación endoscópica genera una respuesta inflamatoria local y fibrosis que pueden dificultar la cirugía, aumentando el tiempo quirúrgico, el riesgo de hemorragia y las tasas de conversión a cirugía abierta.¹²⁻¹⁴ Diversos estudios han identificado factores predictivos de conversión en estos pacientes, como el antecedente de CPRE (OR = 1.7) o hallazgos inflamatorios agudos durante la exploración inicial.¹⁵ A pesar de la relevancia de este debate, la información sobre el éxito y las complicaciones de la colecistectomía temprana tras CPRE en México y Latinoamérica es limitada. Por ello, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el éxito, las complicaciones y los factores asociados a la conversión en pacientes con coledocolitiasis sometidos a colecistectomía temprana tras CPRE en un hospital de segundo nivel.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico en pacientes sometidos a colecistectomía posterior a CPRE en el Hospital Metropolitano de Monterrey, entre marzo de 2022 y marzo de 2024. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de coledocolitiasis de alto riesgo, a quienes se les practicó CPRE previa a colecistectomía temprana (≤ 72 h). Se excluyeron aquellos en quienes la colecistectomía fue programada por otras patologías o realizada en otra institución.

Se recolectaron variables demográficas (edad, sexo), clínicas (comorbilidades, diagnóstico inicial, pruebas de función hepática, diámetro del colédoco, estancia hospitalaria) y quirúrgicas (procedimiento durante CPRE, tipo de cirugía, complicaciones transoperatorias, conversión a cirugía abierta). Las variables cuantitativas se describieron con medias y desviación estándar, evaluando normalidad mediante Shapiro-Wilk. Para variables con distribución

normal se utilizó ANOVA, y para las anormales, Kruskal-Wallis. Las variables categóricas se analizaron con χ^2 o prueba exacta de Fisher. Se consideró significativo un valor de $p < 0.05$.

Se realizaron modelos de regresión logística binaria para identificar predictores independientes de conversión y complicaciones, considerando edad, sexo, diámetro del colédoco, estancia hospitalaria y drenaje. El análisis

Tabla 1: Estadística descriptiva e inferencial de población total y entre géneros. Se realizó prueba de χ^2 y U de Mann-Whitney.

Variable	Total N = 90 n (%)	Masculino N = 22 n (%)	Femenino N = 68 n (%)	p
Edad (años), media \pm DE	40.75 \pm 18.85	44.78 \pm 17.62	39.39 \pm 19.19	0.103
Diagnóstico				0.090
Colangitis	17 (18.89)	6 (27.27)	11 (16.18)	
Pancreatitis biliar	15 (16.67)	1 (4.55)	14 (20.59)	
Piocolecisto	5 (5.56)	2 (9.09)	3 (4.41)	
Coledocolitiasis	51 (56.67)	13 (59.09)	38 (55.58)	
Síndrome de Mirizzi	2 (2.22)	0 (0)	2 (2.94)	
CPRE				0.084
Simple	4 (4.44)	1 (4.55)	3 (4.41)	
Esfinterotomía	1 (1.11)	0 (0)	1 (1.47)	
Barrido balón	79 (87.78)	19 (86.36)	60 (88.24)	
Canastilla	5 (5.56)	1 (4.55)	4 (5.88)	
Barrido biopsia	1 (4.44)	1 (4.55)	0 (0)	
Comorbilidades				0.372
Diabetes mellitus tipo 2	16 (17.78)	4 (18.18)	12 (17.65)	
Hipertensión arterial sistémica	21 (23.33)	7 (31.82)	14 (20.59)	
CPRE				0.290
Exitosa	84 (93.33)	20 (90.91)	54 (79.41)	
Colocación de endoprótesis	5 (5.56)	2 (9.09)	3 (4.41)	
Fallida	7 (7.78)	2 (9.09)	5 (7.35)	
Repetida	8 (8.89)	2 (9.09)	6 (8.82)	
Lito residual	6 (6.67)	0 (0)	6 (8.82)	
Negativa	11 (12.22)	1 (4.55)	10 (14.71)	
Tipo de cirugía realizada				0.383
Colecistectomía convencional	15 (16.67)	7 (31.82)	8 (11.76)	
Colecistectomía laparoscópica	70 (77.78)	13 (59.09)	57 (83.82)	
Exploración vía biliar laparoscópica	5 (5.56)	2 (9.09)	3 (4.41)	
Complicación				0.459
Lesión vía biliar	12 (13.33)	2 (9.09)	10 (14.71)	
Strasberg A	10 (11.11)	1 (4.54)	9 (13.24)	
Strasberg D	1 (1.11)	1 (4.54)	0 (0)	
Strasberg E	1 (1.11)	0 (0)	1 (1.47)	
Lito residual	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Sangrado	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Conversión a cirugía	12 (13.33)	3 (13.64)	9 (13.24)	
Uso de drenaje	34 (37.78)	5 (22.73)	29 (42.65)	0.091
Laboratorios, media \pm DE				
Bilirrubinas totales	6.86 \pm 4.63	6.48 \pm 5.11	6.96 \pm 4.53	0.340
Bilirrubina directa	4.71 \pm 3.25	4.23 \pm 3.31	4.84 \pm 3.25	0.278
Bilirrubina indirecta	2.00 \pm 1.53	1.53 \pm 1.29	2.12 \pm 1.57	0.083
Diámetro del colédoco (mm), media \pm DE	10.49 \pm 2.69	9.29 \pm 2.19	10.81 \pm 2.74	0.203
Días de estancia intrahospitalaria, media \pm DE	7.11 \pm 6.67	8.66 \pm 6.25	6.55 \pm 5.90	0.411

CPRE = colangiografía retrograda endoscópica. DE = desviación estándar.
El nivel de significancia estadística se estableció con un valor de $p \leq 0.05$.

estadístico se efectuó con SPSS v.27 y librerías de Python (SciPy, Statsmodels).

RESULTADOS

De 103 pacientes, se excluyeron 13 debido a que la colecistectomía se realizó en otro centro, quedando 90 para análisis. La mayoría fueron mujeres (75%), con edad promedio de 40.7 ± 18.8 años. El diagnóstico principal fue coledocolitiasis (56.7%), seguido de colangitis (18.9%) y pancreatitis biliar aguda (16.7%). No hubo diferencias significativas entre géneros ($p = 0.09$). El barrido con balón fue el procedimiento más frecuente en la CPRE (87.8%). La hipertensión arterial sistémica (23.3%) y la diabetes mellitus tipo 2 (17.8%) fueron las principales comorbilidades. La tasa de éxito de la CPRE fue de 93.3%. La colecistectomía laparoscópica se realizó en 77.8% de los casos, la convencional en 16.7% y en 37.8% se colocó drenaje.

Las complicaciones incluyeron lesión de vía biliar, en 13.3% (Strasberg A 10.1%, D 1.1%, E 1.1%), y conversión a cirugía abierta, también en 13.3%. El promedio de bilirrubina total fue de 6.86 ± 4.63 mg/dL, directa 4.71 ± 3.25 e indirecta 2.00 ± 1.53 . El diámetro del colédoco fue de 10.49 ± 2.69 mm y la estancia hospitalaria 7.11 ± 6.67 días (Tabla 1). La coledocolitiasis fue el diagnóstico más asociado a conversión (83.3%) y lesión de vía biliar (66.6%), mientras que la colangitis fue el segundo diagnóstico en complicaciones (16.6%) (Tabla 2).

No se encontraron diferencias significativas entre diagnósticos en edad ($p = 0.348$), diámetro del colédoco ($p = 0.186$) ni estancia hospitalaria ($p = 0.913$) (Tabla 3). La regresión logística binaria no identificó variables asociadas a conversión ni a complicaciones (todos los $p > 0.3$ y > 0.5 , respectivamente) (Tabla 4).

DISCUSIÓN

En el Hospital Metropolitano se observó una alta tasa de éxito del procedimiento de CPRE (93.33%), en todos los casos realizado por un grupo de tres cirujanos endoscopistas con experiencia. Esta tasa es comparable con lo reportado en la literatura internacional, donde las guías de la *American Society for Gastrointestinal Endoscopy* (ASGE) reportan tasas de éxito superiores al 85-90% en centros con adecuada experiencia.¹ Asimismo, estudios observacionales recientes han documentado tasas similares en poblaciones con coledocolitiasis de alto riesgo.^{2,10} Estos hallazgos sugieren que el desempeño técnico del procedimiento en nuestra institución se encuentra dentro de estándares aceptables.

En cuanto a la conversión a cirugía abierta, se observó una prevalencia de 13.33%, cifra semejante a la repor-

Tabla 2: Prevalencia de diagnósticos en complicaciones.

Patologías concomitantes/ diagnóstico	Conversión a cirugía abierta N = 12 n (%)	Lesión de vía biliar N = 12 n (%)
Colangitis	0 (0)	2 (16.66)
Pancreatitis biliar	0 (0)	1 (8.33)
Piocolocisto	0 (0)	1 (8.33)
Coledocolitiasis	12 (100)	8 (66.66)
Síndrome de Mirizzi	0 (0)	0 (0)

tada en otro estudio latinoamericano. Domínguez y su equipo,¹⁶ en un estudio prospectivo de 703 pacientes con colecistitis aguda en Colombia, reportaron una tasa de conversión del 13.8%. En dicho estudio, los factores asociados fueron leucocitosis, sexo masculino, CPRE previa, edad mayor de 70 años, hipertensión arterial sistemática, ictericia, colangitis, hiperbilirrubinemia, clasificación ASA elevada, engrosamiento vesicular y coledocolitiasis. En su análisis multivariado, la CPRE previa, la leucocitosis, la edad avanzada y el sexo masculino se mantuvieron como predictores independientes. En nuestra cohorte, aunque la frecuencia de conversión fue prácticamente equivalente, no se identificaron predictores independientes en el modelo de regresión logística. Esta discrepancia puede explicarse por el menor tamaño muestral, lo que limita la potencia estadística para detectar asociaciones significativas. Además, nuestra población presentó una edad promedio considerablemente menor (40.7 ± 18.8 años), lo que podría disminuir el impacto de factores como comorbilidades o fragilidad asociada a edad avanzada. Aunque el estudio de Domínguez y su equipo¹⁶ cuenta con una muestra significativamente mayor, la presencia de hallazgos comparables sugiere una homogeneidad en el perfil clínico y epidemiológico de la población latinoamericana. Ante la literatura regional limitada sobre este tema, estos resultados refuerzan la existencia de patrones de salud compartidos entre los países de Centro y Sudamérica.

Respecto a las lesiones de la vía biliar, la prevalencia observada fue de 13.33%, predominando las lesiones tipo Strasberg A. Si bien esta cifra parece elevada en comparación con tasas internacionales reportadas para colecistectomía laparoscópica electiva (0.3-0.8%), debe interpretarse en el contexto de pacientes con inflamación activa y antecedente reciente de manipulación endoscópica.^{9,13} Diversos estudios han señalado que la inflamación local, la distorsión anatómica y la fibrosis posterior a CPRE pueden incrementar la complejidad

técnica del procedimiento.^{3,12} No obstante, en nuestro análisis estadístico no se identificaron variables clínicas asociadas de manera independiente con la aparición de lesión de vía biliar.

En relación con el momento de la cirugía, la literatura reciente favorece la colecistectomía temprana durante la misma hospitalización, posterior a la CPRE, debido a que reduce el riesgo de eventos biliares recurrentes¹¹ y no incrementa significativamente la morbilidad quirúrgica.^{2,10} En este contexto, los resultados de nuestra cohorte respaldan la seguridad de la colecistectomía temprana, ya que no se observaron incrementos significativos en complicaciones mayores atribuibles al antecedente de CPRE.

Al comparar las variables cuantitativas entre diagnósticos (edad, diámetro del colédoco y estancia hospitalaria), no se encontraron diferencias significativas. Tampoco el diámetro del colédoco mostró asociación con conversión o complicaciones, a pesar de que algunos autores han sugerido que colédocos dilatados podrían reflejar una enfermedad más prolongada o inflamación crónica.¹⁰ Este hallazgo podría indicar que, en nuestra población, los factores anatómicos medibles no fueron determinantes en la complejidad quirúrgica.

Al aplicar pruebas estadísticas robustas, no se encontraron diferencias significativas entre los diagnósticos en cuanto a edad, diámetro del colédoco o estancia hospitalaria. Asimismo, los modelos de regresión logística binaria mostraron que ninguna de las variables analizadas (edad, sexo, diámetro del colédoco, estancia hospitalaria y colocación de drenaje) se asoció de manera independiente con la conversión a cirugía abierta ni con las complicaciones transoperatorias. Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la CPRE previa no incrementa el riesgo de conversión ni de complicaciones, lo cual contrasta con algunos estudios de mayor tamaño muestral.

Por ejemplo, investigaciones como las de Vaccari y asociados han identificado que el historial de CPRE ($p = 0.16$; OR = 1.7) actúa como un factor de riesgo para mayores tasas de conversión a cirugía abierta.¹⁵ De igual manera, aunque el trabajo de Domínguez y su equipo, en una muestra amplia subraya la CPRE previa como un

predicador de dificultad quirúrgica en colecistitis aguda,¹⁶ nuestros datos locales sugieren que esta relación no siempre es estadísticamente significativa en muestras menores. Por otro lado, metaanálisis recientes realizados por Di Zhang y su equipo sugieren que, si bien la CPRE previa es la norma, el abordaje transoperatorio en un solo tiempo podría ofrecer ventajas competitivas al disminuir la incidencia de pancreatitis postoperatoria y las tasas de conversión frente al esquema tradicional de dos tiempos.¹⁷ Esta diferencia probablemente se deba al número limitado de pacientes y a las características particulares de la muestra analizada. Sin embargo, entre las fortalezas de este estudio se encuentra información local que no había sido previamente reportada y que puede servir como base para futuros estudios multicéntricos que incluyan un mayor número de pacientes y permitan analizar con mayor precisión la relación entre CPRE y colecistectomía temprana en la población latinoamericana.

En conjunto, los hallazgos sugieren que la colecistectomía temprana posterior a CPRE es un procedimiento

Tabla 4: Regresión logística binaria.

Variable	OR	IC95% [2.5-97.5]	p
Factores asociados a conversión a cirugía abierta			
Sexo (masculino vs femenino)	0.93	0.27-3.18	0.91
Edad (años)	1.01	0.97-1.05	0.62
Diámetro del colédoco (mm)	1.10	0.89-1.36	0.38
Estancia hospitalaria (días)	0.99	0.88-1.11	0.87
Drenaje (sí)	1.20	0.36-4.01	0.77
Factores asociados a complicaciones transoperatorias			
Sexo (masculino vs. femenino)	1.15	0.33-4.05	0.82
Edad (años)	1.00	0.97-1.04	0.96
Diámetro del colédoco (mm)	0.98	0.80-1.20	0.84
Estancia hospitalaria (días)	1.01	0.90-1.12	0.87
Drenaje (sí)	1.42	0.44-4.62	0.56

IC95% = intervalo de confianza de 95%. OR = Odds Ratio (razón de momios).

Tabla 3: Comparación de variables clínicas entre diagnósticos (ANOVA/Kruskal-Wallis).

Variable	Prueba	Estadístico	p
Edad (años)	Kruskal-Wallis	8.93	0.348
Diámetro del colédoco (mm)	ANOVA	1.74	0.186
Estancia hospitalaria (días)	Kruskal-Wallis	1.50	0.913

ANOVA = ANalysis Of VAriance (análisis de varianza).

seguro en nuestra institución, con tasas de conversión comparables a las reportadas en la literatura y sin identificación de predictores independientes de complicación en el análisis multivariado.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio apuntan a que la hipótesis nula fue la predominante, ya que no se encontró una relación significativa entre la conversión a cirugía abierta y la CPRE preoperatoria. La mayoría de los pacientes fueron mujeres y de edad relativamente joven, lo que podría reflejar la prevalencia de estas condiciones en la población estudiada. Se observó una alta tasa de resolución de la CPRE (93.33%), lo que respalda la seguridad y eficacia del procedimiento en este contexto. La estancia hospitalaria tuvo un promedio de siete días, lo cual sugiere que, a pesar del alto éxito del procedimiento, algunas complicaciones pueden prolongar la recuperación.

Entre las complicaciones quirúrgicas, únicamente el caso de lesión Strasberg tipo E requirió conversión a cirugía abierta. Las comorbilidades presentes en la población no mostraron influencia significativa sobre las complicaciones. Al aplicar pruebas estadísticas comparativas (ANOVA y Kruskal-Wallis), no se encontraron diferencias significativas en edad, diámetro del colédoco o estancia hospitalaria entre los distintos diagnósticos. Asimismo, los modelos de regresión logística confirmaron que ninguna de las variables analizadas (edad, sexo, diámetro del colédoco, estancia hospitalaria y colocación de drenaje) se comportó como factor independiente de riesgo para conversión a cirugía abierta ni para complicaciones transoperatorias.

Con estos resultados se logró el objetivo primario del estudio, que fue definir la prevalencia de complicaciones en pacientes sometidos a colecistectomía temprana posterior a CPRE, considerando sus patologías concomitantes y comorbilidades. Este trabajo constituye un primer paso para fortalecer la evidencia en el ámbito local y plantea la necesidad de estudios posteriores de tipo casos y controles que permitan comparar esta población con pacientes que no hayan sido sometidos a CPRE, con el fin de establecer asociaciones más sólidas y generalizables.

REFERENCIAS

- Buxbaum JL, Abbas-Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumseya BJ, Cortessis VK et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2019; 89: 1075-1115. doi: 10.1016/j.gie.2018.10.001.
- Wang CC, Tsai MC, Liu CH, Yang TW, Chen YL, Shih HH et al. Role of cholecystectomy in choledocholithiasis patients who underwent endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Sci Rep.* 2019; 9: 21-29. doi: 10.1038/s41598-018-37001-8.
- Vakayil V, Kalloo AN, Khashab MA, Okolo PI. Single-stage management of choledocholithiasis: intraoperative ERCP versus laparoscopic common bile duct exploration. *Surg Endosc.* 2019; 33: 3883-3891. doi: 10.1007/s00464-019-06817-5.
- Miura F, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Pitt HA et al. Tokyo Guidelines 2018: initial management of acute biliary infection and flowchart for acute cholangitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018; 25: 31-40. doi: 10.1002/jhbp.509.
- Escartín A, González M, Muriel P, Cuello E, Pinillos A, Santamaría M. Colecistitis aguda litiasica: aplicación de las guías de Tokio en los criterios de gravedad. *Cir Cir.* 2021; 89: 48-55. doi: 10.24875/CIRU.20001141.
- Ting PH, Luo JC, Lee KC, Chen TS, Huang YH, Hou MC et al. Post endoscopic retrograde cholangiopancreatography cholecystitis: incidence and risk factor analysis. *J Chin Med Assoc.* 2020; 83: 733-736. doi: 10.1097/JCMA.0000000000000383.
- Hutfless S, Shiratori Y, Chu D, Liu S, Kalloo A. Risk factors for infections after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): a retrospective cohort analysis of US Medicare Fee-For-Service claims, 2015-2021. *BMJ Open.* 2022; 12: e065077. doi: 10.1136/bmjopen-2022-065077.
- Sharma A, Mossad D, Markert RJ. ERCP is associated with greater morbidity and mortality when compared to laparoscopic cholecystectomy. *Am J Gastroenterol.* 2017; 112: S18-S19.
- Wakabayashi G, Iwashita Y, Hibi T, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018; 25: 73-86. doi: 10.1002/jhbp.517.
- Liu H, Pan W, Yan G, Li Z. Optimal interval between endoscopic retrograde cholangiopancreatography and laparoscopic cholecystectomy: a retrospective cohort study. *Medicine (Baltimore).* 2022; 101: e29728. doi: 10.1097/MD.00000000000029728.
- Bergeron E, Doyon T, Manière T, Khashab MA, Baron TH, Cotton PB et al. Delay for cholecystectomy after common bile duct clearance with ERCP is just running after recurrent biliary event. *Surg Endosc.* 2023; 37: 9546-9555. doi: 10.1007/s00464-023-10423-0.
- Yokoe M, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Mayumi T, Gomi H et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2018; 25: 41-54. doi: 10.1002/jhbp.515.
- Sahu D, Mathew MJ, Reddy PK. Outcome in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy following ERCP: does timing of surgery really matter? *J Minim Invasive Surg Sci.* 2015; 4: e25226.
- De Medeiros KS, Aragao-Fernandes AC, Fulco-Goncalves G, Villarim CVO, Costa e Silva LC, de Sousa VMC et al. Cholecystectomy before, simultaneously, or after ERCP in patients with acute cholecystitis: protocol for systematic

- review and/or meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2022; 101: e30772. doi: 10.1097/MD.00000000000030772.
15. Vaccari S, Cervellera M, Lauro A, Palazzini G, Ciocchi R, Gjata A et al. Laparoscopic cholecystectomy: predicting factors of conversion. Two Italian center's studies. *Minerva Chir*. 2020; 75: 141-152. doi: 10.23736/S0026-4733.20.08228-0.
16. Domínguez LC, Rivera A, Bermúdez C, Herrera W. Analysis of factors for conversion of laparoscopic to open cholecystectomy: a prospective study of 703 patients with acute cholecystitis. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2011; 89: 300-306. doi: 10.1016/S2173-5077(11)70038-2.
17. Zhang D, Dai Z, Sun Y, Li X, Chen H, Zhou P et al. One-stage intraoperative ERCP combined with laparoscopic cholecystectomy versus two-stage preoperative ERCP followed by laparoscopic cholecystectomy in gallbladder with common bile duct stones: a meta-analysis. *Adv Ther*. 2024; 41: 3792-3806. doi: 10.1007/s12325-024-02949-z.



Artículo de revisión

Impacto de la simulación quirúrgica en alumnos de pregrado y postgrado

Impact of surgical simulation on undergraduate and postgraduate students

Eduardo E Montalvo-Javé,^{*} Raciél Vilchis-Valencia,[‡] Danaé Jiménez-Recillas,[‡]
Gabriela Rodríguez-Mendoza,[‡] Oswaldo Martínez-Hernández,[‡] Ricardo Romero-Carrillo,[‡]
Claudia Cruz-Alcántara,[‡] Alejandro Rossano-García,[‡] Marco A García-Puig,[‡] Miguel D Santana-Domínguez,[‡]
Natalia Nuño-Lámbarri,^{‡,§} Alejandro Rodríguez-Báez,^{‡,¶} Vladimir Miranda-Galván[‡]

^{*} Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina (FM), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Servicio de Cirugía General. Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga» (HGM-DEL). Servicio de Cirugía General y Gastroenterología. Hospital Médica Sur. México. ORCID: 0000-0003-4616-1275

[‡] Departamento de Cirugía de la FM, UNAM. México.

[§] Unidad de Investigación Traslacional, Fundación Clínica Médica Sur. México.

[¶] Servicio de Cirugía General, HGM-DEL. México.

RESUMEN

La simulación laparoscópica se ha consolidado como un componente esencial en la formación quirúrgica, permitiendo el desarrollo de habilidades técnicas en un entorno seguro y controlado. El objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia disponible sobre los diferentes tipos de simuladores, las métricas de evaluación empleadas y su capacidad para predecir el desempeño quirúrgico real. Se realizó una revisión narrativa de la literatura en bases de datos internacionales, incluyendo estudios publicados entre 2001 y 2025. Los simuladores fueron clasificados en cinco categorías principales: físicos convencionales, realidad virtual, híbridos, modelos biológicos y plataformas con métricas automatizadas. Los resultados muestran que todas las modalidades contribuyen significativamente a la adquisición de habilidades básicas, como coordinación ojo-mano, precisión y eficiencia de movimiento. Sin embargo, los simuladores de realidad virtual y los sistemas híbridos destacan por su capacidad para ofrecer métricas objetivas y reproducibles. Las métricas más utilizadas incluyen tiempo de ejecución, tasa de errores y economía del movimiento, aunque su valor predictivo es limitado cuando se emplean de forma aislada. En contraste, la combinación de estas métricas con escalas estructuradas como GOALS y OSATS proporciona una evaluación más integral y con

ABSTRACT

Laparoscopic simulation has become a cornerstone in surgical training, enabling the development of technical skills in a safe and controlled environment. This review aimed to analyze current evidence regarding different types of simulators, evaluation metrics, and their ability to predict real surgical performance. A narrative literature review was conducted using international databases, including studies published between 2001 and 2025. Simulators were classified into five main categories: conventional physical trainers, virtual reality simulators, hybrid systems, biological models, and platforms with automated performance metrics. The findings indicate that all modalities significantly contribute to the acquisition of fundamental skills such as hand-eye coordination, precision, and movement efficiency. However, virtual reality and hybrid systems offer advantages in providing objective and reproducible performance metrics. Commonly used metrics include task completion time, error rate, and motion economy; however, their predictive value is limited when used in isolation. In contrast, combining these objective metrics with structured assessment tools such as GOALS and OSATS provides a more comprehensive evaluation and shows stronger correlation with intraoperative performance. In conclusion, the effectiveness of laparoscopic simulation depends

Recibido: 30/09/2025. Aceptado: 06/03/2026.

Correspondencia: **Eduardo E Montalvo-Javé, MD., PhD., FACS. (Hon.)**

E-mail: montalvoeduardo@hotmail.com

Citar como: Montalvo-Javé EE, Vilchis-Valencia R, Jiménez-Recillas D, Rodríguez-Mendoza G, Martínez-Hernández O, Romero-Carrillo R et al. Impacto de la simulación quirúrgica en alumnos de pregrado y postgrado. Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 25-32. <https://dx.doi.org/10.35366/122992>



mayor correlación con el desempeño intraoperatorio. En conclusión, la efectividad de la simulación laparoscópica depende más de su integración en programas estructurados y del uso de métricas validadas que del nivel de fidelidad tecnológica. Se requieren estudios futuros enfocados en la estandarización de métricas y en la validación de su impacto clínico.

Palabras clave: cirugía laparoscópica, simulador, realidad virtual, habilidad, curva de aprendizaje.

more on its integration into structured training programs and the use of validated assessment tools than on the level of technological fidelity. Future research should focus on metric standardization and validation of clinical outcomes.

Keywords: laparoscopic surgery, simulator, virtual reality, skill, learning curve.

Abreviaturas:

FLS = *Fundamentals of Laparoscopic Surgery* (Fundamentos de Cirugía Laparoscópica)

GOALS = *Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills* (Evaluación Operativa Global de Habilidades Laparoscópicas)

MISTELS = *McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills* (Sistema inanimado de McGill para el entrenamiento y la evaluación de habilidades laparoscópicas)

OSATS = *Objective Structured Assessment of Technical Skills* (Evaluación Objetiva Estructurada de Habilidades Técnicas)

INTRODUCCIÓN

La simulación laparoscópica se consolidó desde la década de 1990 como un componente central del entrenamiento quirúrgico, en respuesta a la necesidad de adquirir habilidades psicomotoras específicas en un entorno seguro y reproducible.¹ La colecistectomía laparoscópica, uno de los procedimientos paradigmáticos de la cirugía de mínima invasión, presenta una curva de aprendizaje pronunciada, lo que impulsó el desarrollo de estrategias formativas capaces de acelerar la adquisición de destrezas técnicas y reducir la dependencia exclusiva del aprendizaje intraoperatorio.²

Entre 1994 y 1996, la simulación laparoscópica comenzó a difundirse con mayor amplitud en los congresos del *American College of Surgeons*, particularmente como herramienta para el perfeccionamiento de habilidades básicas y técnicas de sutura.³ Posteriormente, a finales de la década de 1990, surgieron modelos estructurados de entrenamiento y evaluación, entre ellos el *McGill Inanimate System for Training and Evaluation of Laparoscopic Skills* (MISTELS), así como simuladores de realidad virtual como MIST-VR, que marcaron un punto de inflexión al introducir métricas objetivas de desempeño.⁴ Este proceso culminó con la presentación formal del programa *Fundamentals of Laparoscopic Surgery* (FLS) en 2004 durante la conferencia de la *Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons*, programa que posteriormente se integró a los estándares de certificación quirúrgica en los Estados Unidos.⁵

En la actualidad, la discusión sobre simulación laparoscópica ha evolucionado desde su valor histórico y pedagógico hacia la calidad de la evidencia que respalda su impacto clínico. Estudios contemporáneos muestran que

el entrenamiento en simuladores mejora el rendimiento de los residentes durante sus primeras intervenciones laparoscópicas en quirófano, apoyando la existencia de una transferencia real de habilidades desde el entorno simulado hacia la práctica clínica. Sin embargo, esta transferencia no es uniforme entre plataformas, tareas ni niveles de experiencia, y parece ser más robusta para habilidades técnicas básicas que para procedimientos complejos o para la integración de competencias no técnicas.⁶

De manera paralela, uno de los principales debates actuales se centra en la relación entre fidelidad y costo. Aunque los simuladores de realidad virtual y los modelos de alta fidelidad ofrecen ventajas como retroalimentación automatizada, estandarización y registro detallado de métricas, la evidencia disponible sugiere que los simuladores de caja y otros modelos de menor costo pueden alcanzar resultados comparables en la adquisición de habilidades fundamentales, especialmente en etapas iniciales del aprendizaje. Esto ha desplazado el foco desde la complejidad tecnológica del simulador hacia su accesibilidad, validez educativa e integración dentro de currículos estructurados basados en objetivos.⁷

No obstante, persisten limitaciones metodológicas relevantes. La literatura continúa mostrando heterogeneidad considerable en los tipos de simuladores, ejercicios empleados, métricas de evaluación y definiciones de competencia, lo que dificulta la comparación directa entre estudios. Asimismo, la validez predictiva, entendida como la capacidad del desempeño en simulación para anticipar el rendimiento intraoperatorio real, sigue siendo inconsistente entre plataformas y más sólidamente demostrada para algunos sistemas y tareas específicas que para una competencia quirúrgica integral. En consecuencia, el reto actual no radica únicamente en desarrollar simuladores más avanzados, sino en construir programas de entrenamiento con métricas estandarizadas, evidencia de transferencia clínica y adecuada relación costo-efectividad.^{8,9}

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura enfocada en el uso de simuladores para el desarrollo de habilidades laparos-

cópias. La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en las bases de datos Cochrane Library, Scopus, PubMed y Web of Science. Se empleó la siguiente estrategia de búsqueda: «laparoscopic simulation» OR «laparoscopic simulator» AND «surgical training» OR «surgical education» AND «skill acquisition» OR «learning curve».

De cada artículo, se extrajeron y analizaron las siguientes variables: tipo de estudio, tipo de simulador utilizado, número de participantes, tipo de ejercicios realizados, métricas de evaluación empleadas y tipo de validez reportada. Dada la heterogeneidad en los diseños de estudio, tipos de simuladores y métricas de evaluación, no fue posible realizar un análisis cuantitativo. Por lo tanto, se llevó a cabo una síntesis narrativa comparativa de los hallazgos. Los estudios incluidos abarcan un periodo comprendido entre 2001 y 2025.

Interpretación comparativa de los resultados

Los estudios incluidos correspondieron predominantemente a investigaciones originales, abarcando ensayos clínicos aleatorizados, estudios prospectivos, diseños experimentales en simulación y estudios observacionales, además de un número menor de revisiones sistemáticas centradas en educación quirúrgica y entrenamiento en cirugía mínimamente invasiva.

Los simuladores fueron clasificados en cinco categorías principales: simuladores físicos convencionales, simuladores de realidad virtual, simuladores híbridos, modelos de entrenamiento con material biológico y plataformas con sistemas de métricas automatizadas para la evaluación del desempeño. En la *Figura 1* se ilustra un simulador de realidad virtual utilizado en la Unidad de Posgrado de la UNAM.

Se realizó un análisis comparativo considerando tres variables clave para la formación quirúrgica: costo-efectividad

del sistema de entrenamiento, reproducibilidad de los resultados y grado de mejoría en las habilidades laparoscópicas adquiridas. Estas variables fueron seleccionadas por su relevancia en la implementación de programas formativos y en la evaluación integral de la eficacia de las distintas plataformas de simulación.

A partir de este enfoque, se identificaron diferencias sustanciales en el rendimiento educativo y en la aplicabilidad de las tecnologías evaluadas, lo que permitió establecer una interpretación comparativa en función del tipo de simulador empleado.

En términos de costo-efectividad, los simuladores físicos convencionales, como las cajas de entrenamiento o pelvitainers (*Figuras 2 y 3*), se posicionan como una de las opciones más accesibles para el entrenamiento laparoscópico. Su bajo costo inicial, facilidad de implementación y reutilización favorecen su integración en programas de formación, particularmente en entornos con recursos limitados. En contraste, los simuladores de realidad virtual implican una inversión inicial significativamente mayor debido a su complejidad tecnológica y requerimientos de *software* especializado. No obstante, diversos estudios sugieren que pueden alcanzar una adecuada costo-efectividad en centros de alto volumen, al permitir múltiples sesiones sin consumo de insumos y ofrecer escalabilidad en el entrenamiento.

En relación con la reproducibilidad de los resultados, los simuladores que integran métricas automatizadas (especialmente los sistemas de realidad virtual y plataformas híbridas con sensores de movimiento) demostraron una mayor capacidad para estandarizar la evaluación del desempeño. Estos sistemas permiten el registro objetivo de variables como tiempo de ejecución, economía de movimiento, trayectoria de los instrumentos y tasa de errores (*Figura*



Figura 1:

Simulador de realidad virtual de mínima invasión o cirugía laparoscópica.



Figura 2: Estudiante de pregrado entrenando en un simulador de tipo convencional.

4). Por el contrario, los simuladores físicos tradicionales dependen en mayor medida de la evaluación subjetiva del instructor o de escalas clínicas, lo que introduce variabilidad interobservador y limita la estandarización.

En cuanto a la adquisición de habilidades laparoscópicas, la evidencia analizada coincide en que todas las modalidades de simulación contribuyen de manera significativa al desarrollo de competencias técnicas fundamentales, incluyendo coordinación ojo-mano, precisión instrumental, triangulación y eficiencia de movimiento. Sin embargo, los simuladores de realidad virtual y los sistemas híbridos con retroalimentación objetiva permiten una caracterización más detallada de la curva de aprendizaje y facilitan la monitorización del progreso individual. Por su parte, los modelos basados en material biológico ofrecen una mayor fidelidad tisular y realismo quirúrgico, lo que los posiciona como herramientas particularmente valiosas en etapas avanzadas del entrenamiento.

En conjunto, estos hallazgos subrayan que, más allá del tipo de simulador, la eficacia del entrenamiento depende de su integración en programas estructurados, el uso de métricas objetivas y la adecuación del nivel de fidelidad al estadio formativo del aprendiz.

Ejercicios que mostraron mayor correlación con desempeño quirúrgico real

Diversos estudios han demostrado que ejercicios fundamentales de simulación laparoscópica, como la transferencia de clavijas, el corte de figuras geométricas (p. ej., círculos), el lazo de ligadura y la sutura (tanto intracorpórea como extracorpórea) se asocian de manera significativa con mejoras en el desempeño

quirúrgico, evidenciadas mediante incrementos en la puntuación de la escala *Global Operative Assessment of Laparoscopic Skills (GOALS)*.^{2,5,10-15} Asimismo, el entrenamiento en técnicas específicas como la realización de nudos deslizantes y el cierre de defectos utilizando simuladores tipo «caja negra» ha demostrado facilitar una transición más segura hacia procedimientos complejos, como la cirugía bariátrica, reportándose una baja incidencia de complicaciones en etapas iniciales de la práctica clínica.⁴

En el ámbito de la simulación avanzada, los simuladores de realidad virtual han permitido la práctica de procedimientos quirúrgicos completos, incluyendo colecistectomía e histerectomía laparoscópica.¹⁶⁻²¹ La transferencia de estas

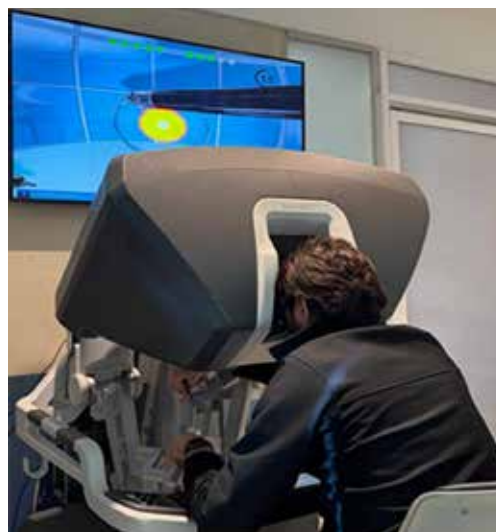


Figura 3: Entrenamiento de cirugía robótica en el Hospital Médica Sur.

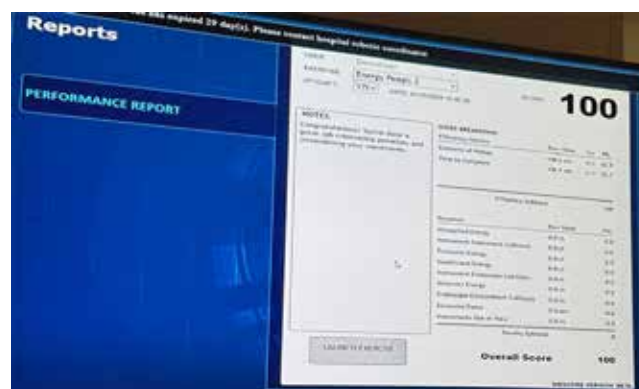


Figura 4: Posterior a los avances en las habilidades y destrezas de cada estudiante de posgrado primariamente, se obtiene calificación en tiempo y aciertos de manera inmediata al concluir los ejercicios en cada una de las plataformas disponibles.

habilidades al entorno clínico se ha asociado con una reducción significativa en el tiempo operatorio y en la tasa de errores intraoperatorios.^{22,23}

Por otra parte, el uso de modelos animales, particularmente porcinos, ha permitido la ejecución de procedimientos más complejos, como colecistectomías, movilización hepática, lobectomías y técnicas de sutura avanzada.²⁴⁻²⁶

La práctica en estos modelos se ha relacionado con mejoras en indicadores clínicos relevantes, incluyendo disminución del tiempo quirúrgico y menor pérdida sanguínea transoperatoria.²⁶

Finalmente, en el contexto de la cirugía robótica, además de las habilidades laparoscópicas convencionales, el entrenamiento incluye competencias específicas como el montaje y acoplamiento del instrumental robótico, consideradas esenciales para un desempeño seguro y eficiente en este entorno quirúrgico.^{27,28}

Habilidades que requirieron un mayor número de repeticiones

Dentro de este rubro, destaca el estudio de Hiraki, en el cual se empleó el plegado de mil grullas de papel utilizando instrumental laparoscópico como modelo de entrenamiento. A pesar de la elevada complejidad de la tarea, los participantes lograron mejoras significativas en la coordinación motriz fina y en el control preciso de los movimientos.^{27,29}

De manera consistente, otras actividades que demandaron un mayor número de repeticiones para alcanzar un desempeño competente incluyeron la transferencia de objetos (clavijas) y la realización de nudos intracorpóreos. La dificultad de estas tareas fue evaluada mediante métricas objetivas como el tiempo de ejecución, la economía de movimiento y la longitud de la trayectoria de los instrumentos, complementadas con análisis estadísticos que permitieron caracterizar la curva de aprendizaje y el grado de adquisición de habilidades.^{2,5,10-14}

Evaluación de las métricas utilizadas en simulación laparoscópica y su reproducibilidad

El análisis de los estudios incluidos revela una heterogeneidad considerable en las herramientas empleadas para evaluar el desempeño técnico durante el entrenamiento laparoscópico. No obstante, es posible identificar tres enfoques predominantes: métricas objetivas de rendimiento, escalas estructuradas de evaluación técnica y, en menor medida, indicadores de transferencia al entorno quirúrgico real.

Entre las métricas más utilizadas destacan aquellas de medición directa y objetiva. El tiempo de ejecución cons-

tituye uno de los parámetros más simples y, por ende, más frecuentemente reportados en los programas de simulación. Diversos estudios documentan una reducción progresiva del tiempo requerido para completar tareas laparoscópicas conforme avanza el entrenamiento, lo que se interpreta como un indicador indirecto de adquisición de habilidades técnicas. En este contexto, un metaanálisis realizado por Meling y colaboradores demostró que los residentes sometidos a programas estructurados de simulación lograron una disminución significativa del tiempo operatorio en procedimientos reales, pasando de aproximadamente 48 a 34 minutos tras completar el entrenamiento.^{28,30} Hallazgos similares han sido reportados en estudios experimentales centrados en tareas específicas, donde la reducción en el tiempo de ejecución refleja mejoras en la coordinación visomotora y en la familiaridad con la instrumentación laparoscópica.^{11,31}

Otra métrica ampliamente utilizada es la tasa de errores durante la ejecución de tareas simuladas. Dependiendo del tipo de simulador, estos errores pueden incluir daño tisular simulado, pérdida de objetos, movimientos imprecisos o fallas técnicas en la manipulación instrumental. En plataformas de realidad virtual, estos eventos suelen registrarse de manera automatizada, lo que favorece la estandarización y comparabilidad entre participantes. Estudios prospectivos han demostrado una disminución progresiva en la frecuencia de errores conforme aumenta la exposición al entrenamiento, lo que sugiere que esta métrica permite evaluar de manera consistente la evolución del desempeño técnico.

Adicionalmente, se han incorporado parámetros relacionados con la economía del movimiento instrumental, tales como la longitud total de la trayectoria de los instrumentos, el número de movimientos realizados y la estabilidad durante la ejecución de las tareas. Estas métricas resultan particularmente útiles para discriminar entre diferentes niveles de experiencia quirúrgica. En un estudio basado en simulación de realidad virtual, Mohamadipanah y su equipo observaron que variables como la precisión en el seguimiento de objetivos se correlacionaron significativamente con la calidad global del desempeño simulado.³⁰ Estos resultados son consistentes con reportes previos que describen trayectorias más eficientes y patrones de movimiento optimizados en cirujanos con mayor experiencia.

En conjunto, las métricas basadas en tiempo de ejecución, tasa de errores y análisis de movimiento presentan una alta reproducibilidad, debido a su carácter objetivo y a la posibilidad de ser registradas mediante sistemas automatizados o protocolos estandarizados, lo que reduce la variabilidad interobservador y fortalece la validez de las evaluaciones en simulación laparoscópica.

Escalas globales de evaluación de desempeño técnico

Si bien las métricas objetivas aportan información relevante sobre la eficiencia técnica, diversos estudios han señalado que la evaluación basada exclusivamente en variables cuantitativas puede ser insuficiente para caracterizar de manera integral la calidad del desempeño quirúrgico. En este contexto, numerosos programas de simulación han incorporado escalas globales estructuradas, diseñadas específicamente para evaluar habilidades técnicas en cirugía laparoscópica.

Entre las herramientas más utilizadas destaca GOALS, la cual evalúa dominios clave del desempeño técnico, incluyendo destreza bimanual, eficiencia de movimientos, manejo de tejidos y percepción de profundidad. En el ensayo multicéntrico NOVICE, Thomaschewski y colaboradores analizaron el impacto de un currículo de entrenamiento laparoscópico basado en simulación tipo caja de entrenamiento, demostrando que los participantes que completaron el programa presentaron mejoras significativas en sus puntuaciones GOALS durante procedimientos reales de colecistectomía laparoscópica, lo que respalda la transferencia efectiva de habilidades desde el entorno simulado hacia la práctica clínica.⁶ De manera concordante, estudios previos relacionados con el programa FLS han evidenciado que los residentes que completan este tipo de entrenamiento alcanzan puntuaciones GOALS significativamente superiores durante su desempeño intraoperatorio.¹⁰

Otra herramienta ampliamente validada es la Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS), que permite la evaluación sistemática del desempeño quirúrgico por parte de evaluadores expertos. Esta escala incluye dominios como precisión técnica, economía de movimiento y respeto por los tejidos. En un ensayo controlado, Jokinen y colaboradores emplearon la escala OSATS para evaluar a residentes durante su primera salpingectomía laparoscópica, observando que, si bien el entrenamiento estructurado se asoció con mejoras en determinados parámetros de desempeño, los resultados estuvieron influenciados por el diseño del currículo. Este hallazgo subraya la importancia de estructurar los programas de simulación en función de objetivos de competencia específicos, más que en el número de repeticiones realizadas.³¹

Una de las principales ventajas de estas escalas radica en su capacidad para capturar dimensiones cualitativas del desempeño quirúrgico que no pueden ser adecuadamente evaluadas mediante métricas exclusivamente temporales o cuantitativas. En este sentido, su integración con métricas objetivas permite una evaluación más completa del proceso de adquisición de habilidades técnicas, fortaleciendo la validez global de los sistemas de entrenamiento en simulación laparoscópica.

Métricas que predicen mejor la habilidad quirúrgica real

Uno de los objetivos centrales de la simulación quirúrgica es determinar en qué medida el desempeño observado en el entorno simulado puede predecir el rendimiento del cirujano en el quirófano. En este contexto, la evidencia sugiere que las métricas con mayor capacidad predictiva son aquellas que integran mediciones objetivas de rendimiento con escalas estructuradas de evaluación técnica.

En el metaanálisis realizado por Meling y colaboradores se demostró que los residentes sometidos a programas de entrenamiento basados en simulación no sólo mejoraron su desempeño en el entorno simulado, sino que también obtuvieron mejores resultados clínicos durante procedimientos reales, incluyendo una reducción significativa en el tiempo operatorio y en la incidencia de complicaciones posoperatorias.^{6,30}

No obstante, diversos autores coinciden en que el tiempo de ejecución, considerado de manera aislada, no constituye un predictor confiable de competencia quirúrgica. Si bien su disminución puede reflejar una mayor familiaridad con la tarea, no necesariamente se asocia con una mejor calidad técnica ni con un mayor nivel de seguridad intraoperatoria. En este sentido, se ha propuesto la integración de métricas de eficiencia con herramientas estructuradas de evaluación. Por ejemplo, en el estudio de Sroka y colaboradores, la combinación de parámetros objetivos del simulador con evaluaciones mediante la escala GOALS en el entorno clínico permitió una discriminación más precisa del nivel de competencia técnica entre residentes.^{9,10}

Por otra parte, las métricas relacionadas con la economía del movimiento instrumental han mostrado un alto potencial predictivo del nivel de experiencia quirúrgica. Estudios basados en simulación de realidad virtual han evidenciado que los cirujanos con mayor experiencia realizan movimientos más eficientes, caracterizados por trayectorias instrumentales más cortas, mayor fluidez y un menor número de movimientos innecesarios. Estos patrones motores, además de ser altamente reproducibles, han demostrado correlacionarse con una mayor precisión técnica durante la ejecución de procedimientos reales.³¹

En conjunto, la evidencia disponible respalda que los sistemas de evaluación más robustos son aquellos que combinan métricas cuantitativas automatizadas con escalas clínicas validadas, permitiendo una valoración integral del proceso de adquisición de habilidades laparoscópicas y mejorando su capacidad predictiva respecto al desempeño quirúrgico real.²²

En relación con la cirugía robótica, aunque los estudios revisados no incorporaron de manera consistente métricas cuantitativas estandarizadas, sí reportaron que

el uso de plataformas robóticas facilita la adquisición de habilidades quirúrgicas, particularmente en términos de coordinación, precisión y ergonomía, lo que sugiere un potencial beneficio en la formación técnica, aunque aún se requieren estudios con metodologías más robustas para validar estos hallazgos.²⁷

CONCLUSIONES

La simulación laparoscópica se ha consolidado como una herramienta fundamental en la formación quirúrgica, con evidencia consistente de su impacto positivo en la adquisición de habilidades técnicas y en la mejora del desempeño intraoperatorio. Los hallazgos de esta revisión indican que, si bien todas las modalidades de simulación contribuyen al desarrollo de competencias básicas, la efectividad del entrenamiento depende en mayor medida de su integración en programas estructurados, del uso de métricas objetivas y de la incorporación de escalas validadas de evaluación del desempeño.

Las métricas basadas en tiempo, tasa de errores y economía de movimiento han demostrado alta reproducibilidad y utilidad para monitorizar la curva de aprendizaje; sin embargo, su valor predictivo es limitado cuando se utilizan de forma aislada. En este sentido, la combinación de indicadores cuantitativos con herramientas estructuradas como GOALS y OSATS ofrece una evaluación más robusta y con mayor correlación con el desempeño quirúrgico real. Asimismo, se identificó que ejercicios específicos (como la transferencia de objetos, la sutura intracorpórea y la ejecución de procedimientos completos en simuladores avanzados) presentan una mayor asociación con la transferencia efectiva de habilidades al entorno clínico.

Desde una perspectiva operativa, los simuladores físicos convencionales continúan siendo opciones costo-efectivas y accesibles, particularmente en etapas iniciales del entrenamiento, mientras que los sistemas de realidad virtual y plataformas híbridas aportan ventajas en estandarización, retroalimentación objetiva y seguimiento individualizado del progreso. No obstante, la evidencia actual no respalda de manera uniforme la superioridad de los simuladores de alta fidelidad en todos los contextos, lo que subraya la importancia de adaptar la tecnología al nivel de formación y a los objetivos educativos.

Persisten limitaciones relevantes en la literatura, incluyendo la heterogeneidad metodológica, la variabilidad en las métricas empleadas y la inconsistencia en la validez predictiva de los sistemas de simulación. En consecuencia, futuras investigaciones deberán enfocarse en la estandarización de métricas, la validación de modelos con capacidad predictiva robusta y la evaluación de desenlaces clínicos a largo plazo. En conjunto, el desarrollo de programas de

entrenamiento basados en simulación debe orientarse hacia un enfoque integral, que combine accesibilidad, rigor metodológico y evidencia de transferencia clínica, con el objetivo de optimizar la formación quirúrgica y mejorar la seguridad del paciente.

REFERENCIAS

1. Grantcharov TP, Kristiansen VB, Bendix J, Bardram L, Rosenberg J, Funch-Jensen P. Randomized clinical trial of virtual reality simulation for laparoscopic skills training. *Br J Surg*. 2004; 91: 146-150.
2. Lorias-Espinoza D, Díaz-Cardona SK, Sánchez-Velasco LE, Ordorica-Flores RM, Minor-Martínez A, Montoya-Alvarez S et al. Skills assessment for laparoscopic surgery based on computer analysis metrics: ScopePro Trainer. *Surg Endosc*. 2025; 39: 6449-6458.
3. Valadez-Caballero D, Urbina-Cabello JJ, Salinas-Ocampo C, Alvarado-Durán J, Cristóbal-Luna JM. Utilidad del simulador de habilidades en el entrenamiento estructurado de procedimientos laparoscópicos. *Rev Mex Cir Endoscop*. 2025; 26: 9-17.
4. Thuler FR, de Freitas WR Jr, Ilias EJ, Kassab P, Malheiros CA. Laparoscopic bariatric surgery training program model: gastric bypass. *BMC Surg*. 2014; 14: 101. doi: 10.1186/1471-2482-14-101.
5. Enciso SS, Sánchez MFM, Díaz-Güemes MPI, Usón GJ. Validación preliminar del simulador físico Simulap® y de su sistema de evaluación para cirugía laparoscópica. *Cir Esp*. 2011; 90: 38-44.
6. Thomaszewski M, Vonthein R, Keck T, Laubert T, Benecke C; NOVICE study group. Laparoscopic simulation training improves operating room performance of surgical residents: a multicenter randomized trial (NOVICE). *Int J Surg*. 2025; 111: 2923-2932.
7. Selva RDR, Kumar S, Nallathamby K, Raj K, Hristova M. A systematic review of the learning curves of novices and trainees to achieve proficiency in laparoscopic skills: virtual reality simulator versus box trainer. *Cureus*. 2024; 16: e72923. doi: 10.7759/cureus.72923.
8. Seeger P, Kaldis N, Nickel F, Hackert T, Lykoudis PM, Giannou AD. Surgical training simulation modalities in minimally invasive surgery: how to achieve evidence-based curricula by translational research. *Am J Surg*. 2025; 242: 116197.
9. Sroka G, Feldman LS, Vassiliou MC, Kaneva PA, Fayed R, Fried GM. Fundamentals of laparoscopic surgery simulator training to proficiency improves laparoscopic performance in the operating room—a randomized controlled trial. *Am J Surg*. 2010; 199: 115-120.
10. Heredia-Montaña M, Díaz-Barrientos CZ, Padilla-Gómez CI, Navarro-Tovar F, Hernández-Pérez E, Rivas-Chávez AE. Comparación de las habilidades básicas en laparoscopia antes y después de la realización de un programa de entrenamiento en residentes de cirugía general del Hospital General Zona Norte de Puebla. *Rev Hosp Jua Mex*. 2022; 89: 55-60. doi: 10.24875/RHJM.21000031.

11. Pérez-Escamirosa F, Nuñez-Rojas AN, Dorantes-Nava CL, Montoya-Alvarez S, Sánchez-Margallo JA, Oropesa I et al. Effect of three training programs on surgical performance in single-port laparoscopic surgery. *Cir Cir.* 2024; 92: 194-204.
12. Haskins IN, Tan WH, Zaman J, Alimi Y, Awad M, Giorgi M et al. Current status of resident simulation training curricula: pearls and pitfalls. *Surg Endosc.* 2024; 38: 4788-4797.
13. Roberts KE, Bell RL, Duffy AJ. Evolution of surgical skills training. *World J Gastroenterol.* 2006; 12: 3219-3224.
14. Villegas L, Schneider BE, Callery MP, Jones DB. Laparoscopic skills training. *Surg Endosc.* 2003; 17: 1879-1888.
15. Lucas S, Tuncel A, Bensalah K, Zeltser I, Jenkins A, Pearle M et al. Virtual reality training improves simulated laparoscopic surgery performance in laparoscopy naïve medical students. *J Endourol.* 2008; 22: 1047-1051.
16. Vanderbilt AA, Grover AC, Pastis NJ, Feldman M, Granados DD, Murithi LK et al. Randomized controlled trials: a systematic review of laparoscopic surgery and simulation-based training. *Glob J Health Sci.* 2014; 7: 310-327.
17. Al-Kadi AS, Donnon T, Oddone PE, Mitchell P, Debru E, Church N. The effect of simulation in improving students' performance in laparoscopic surgery: a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2012; 26: 3215-3224.
18. Erlich-Feingold O, Anteby R, Klang E, Soffer S, Cordoba M, Nachmany I et al. Artificial intelligence classifies surgical technical skills in simulated laparoscopy: a pilot study. *Surg Endosc.* 2025; 39: 3592-3599.
19. Von Websky MW, Vitz M, Raptis DA, Rosenthal R, Clavien PA, Hahnloser D. Basic laparoscopic training using the Symbionix LAP Mentor: setting the standards in the novice group. *J Surg Educ.* 2012; 69: 459-467.
20. Seymour NE, Gallagher AG, Roman SA, O'Brien MK, Bansal VK, Andersen DK, Satava RM. Virtual reality training improves operating room performance: results of a randomized, double-blinded study. *Ann Surg.* 2002; 236: 458-463; discussion 463-464.
21. McClusky DA, Gallagher AG, Ritter ME, Lederman AB, Van Sickle KR, Baghai M, et al. Virtual reality training improves junior residents' operating room performance: results of a prospective, randomized, double-blinded study of the complete laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 2004; 199: 73.
22. Moulder JK, Louie M, Toubia T, Schiff LD, Siedhoff MT. The role of simulation and warm-up in minimally invasive gynecologic surgery. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2017; 29: 212-217.
23. Popa C, Abdul HN, Pestean C, Ober C, Elisei R, Al Momani T, Schlanger D, Graur F et al. Residents can do it! A training program in laparoscopic liver surgery for general surgery residents. *Eur Surg Res.* 2023; 64: 237-245.
24. Andreatta PB, Woodrum DT, Birkmeyer JD, Yellamanchilli RK, Doherty GM, Gauger PG et al. Laparoscopic skills are improved with LapMentor training: results of a randomized, double-blinded study. *Ann Surg.* 2006; 243: 854-860; discussion 860-863.
25. De Wilde RL, Herrmann A. Robotic surgery - advance or gimmick? *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2013; 27: 457-469.
26. Bresler L, Perez M, Hubert J, Henry JP, Perrenot C. Residency training in robotic surgery: the role of simulation. *J Visc Surg.* 2020; 157: S123-129.
27. Hiraki M, Kimura N, Kitagawa H, Kohya N, Samejima R. Laparoscopic training for gastrointestinal surgery using Japanese traditional papercraft origami. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2022; 32: 401-403.
28. Meling TR, Meling TR. The impact of surgical simulation on patient outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Neurosurg Rev.* 2021; 44: 843-854.
29. Dubuisson J, Vilmin F, Boulvain M, Combescure C, Petignat P, Brossard P. Do laparoscopic pelvic trainer exercises improve residents' surgical skills? A randomized controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016; 206: 177-180.
30. Mohamadipannah H, Perrone KH, Nathwani J, Parthiban C, Peterson K, Wise B et al. Screening surgical residents' laparoscopic skills using virtual reality tasks: Who needs more time in the sim lab? *Surgery.* 2019; 166: 218-222.
31. Jokinen E, Mikkola TS, Harkki P. Effect of structural training on surgical outcomes of residents' first operative laparoscopy: a randomized controlled trial. *Surg Endosc.* 2019; 33: 3688-3695.



Caso clínico

Complicación posoperatoria de *bypass* gastroileal en manga de anastomosis única de una sola anastomosis resuelta mediante conversión a *bypass* gástrico en Y de Roux: reporte de caso

Postoperative complication of single-anastomosis sleeve gastroileal bypass resolved by conversion to Roux-en-Y gastric bypass: case report

Armando Pereyra-Talamantes,^{*,‡} José Luis Benítez-González,^{*,§} Ambrocio Juárez-Herrera,^{*,¶}
Emmanuel Alejandro Vergara-Tamayo,^{*,||} Jesús Emmanuel Rodríguez-Silverio^{*,**}

* Especialidad en Cirugía General. Alta Especialidad en Cirugía Bariátrica, Hospital Central Militar (HCM). México.

ORCID:

‡ 0000-0001-8842-4980

§ 0009-0005-5093-0366

¶ 0000-0002-2135-1964

|| 0000-0003-0225-8278

** 0000-0001-5784-6355

RESUMEN

Introducción: la cirugía bariátrica ha evolucionado con el desarrollo de técnicas eficaces para la pérdida de peso y la remisión de comorbilidades asociadas con la obesidad. El *bypass* gástrico tipo SASI, que combina la gastrectomía en manga con una única anastomosis ileal, es un procedimiento emergente. Sin embargo, al no encontrarse estandarizado, la evidencia disponible sobre su seguridad, resultados y manejo de complicaciones es limitada. La literatura relacionada con cirugía de revisión en SASI es escasa, por lo que resulta relevante comunicar esta experiencia clínica para ampliar el conocimiento disponible. **Caso clínico:** se presenta un paciente masculino de 58 años, con antecedente de gastrectomía vertical en manga realizada en 2012, con índice de masa corporal (IMC) inicial de 39.8 kg/m², quien presentó reganancia ponderal secundaria a mal apego al seguimiento. En marzo de 2024 fue sometido a conversión a SASI por obesidad persistente y reflujo gastroesofágico. En el posoperatorio desarrolló dolor epigástrico, náuseas, vómitos e intolerancia alimentaria. Los estudios de imagen y endoscopia demostraron estenosis prepilórica severa y paso filiforme a

ABSTRACT

Introduction: bariatric surgery has evolved with the development of effective techniques for weight loss and remission of obesity-related comorbidities. The single anastomosis sleeve ileal (SASI) gastric bypass, which combines sleeve gastrectomy with a single ileal anastomosis, is an emerging procedure. However, as it is not yet standardized, available evidence regarding its safety, outcomes, and complication management remains limited. Literature addressing revisional surgery after SASI is scarce; therefore, reporting this clinical experience is relevant to expand the current knowledge. **Case report:** we present the case of a 58-year-old male patient with a history of sleeve gastrectomy performed in 2012 and an initial body mass index (BMI) of 39.8 kg/m², who developed weight regain due to poor adherence to follow-up. In March 2024, he underwent conversion to SASI for persistent obesity and gastroesophageal reflux disease. Postoperatively, he developed epigastric pain, nausea, vomiting, and food intolerance. Imaging studies and endoscopy revealed severe prepyloric stenosis and a threadlike passage through the gastroileal

Recibido: 03/09/2025. Aceptado: 06/03/2026.

Correspondencia: José Luis Benítez-González

E-mail: siul17_@hotmail.com

Citar como: Pereyra-Talamantes A, Benítez-González JL, Juárez-Herrera A, Vergara-Tamayo EA, Rodríguez-Silverio JE.

Complicación posoperatoria de *bypass* gastroileal en manga de anastomosis única de una sola anastomosis resuelta mediante conversión a *bypass* gástrico en Y de Roux: reporte de caso. Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 33-38. <https://dx.doi.org/10.35366/122993>



través de la anastomosis gastroileal. Tras fracaso del manejo conservador y recaída clínica, se realizó conversión laparoscópica a *bypass* gástrico en Y de Roux, con evolución favorable y adecuada tolerancia oral.

Conclusiones: se documenta la resolución de una estenosis gastroileal posterior a un procedimiento SASI mediante conversión laparoscópica a *bypass* gástrico en Y de Roux como opción eficaz de tratamiento.

Palabras clave: *bypass* gástrico tipo SASI, *bypass* gástrico en Y de Roux, cirugía bariátrica, anastomosis gastroileal.

anastomosis. After failure of conservative management and clinical relapse, laparoscopic conversion to Roux-en-Y gastric bypass was performed, with favorable outcomes and adequate oral tolerance.

Conclusions: *this report documents the resolution of gastroileal stenosis following a SASI procedure through laparoscopic conversion to Roux-en-Y gastric bypass, as an effective therapeutic option.*

Keywords: *SASI gastric bypass, Roux-en-Y gastric bypass, bariatric surgery, gastroileal anastomosis.*

Abreviaturas:

CMR = cirugía bariátrica y metabólica revisional

OAGB = *bypass* gástrico de una anastomosis

RYGB = *bypass* gástrico en Y de Roux

SASI = *bypass* ileal con manga de anastomosis única

SG = gastrectomía en manga

INTRODUCCIÓN

El *bypass* ileal con manga de anastomosis única (SASI) es un procedimiento bariátrico que combina componentes restrictivos y de malabsortivos, preservando la continuidad intestinal con el objetivo de reducir el riesgo de deficiencias nutricionales. No obstante, debido a su introducción reciente y a la falta de estandarización, la evidencia disponible sobre su seguridad, resultados a largo plazo y manejo de complicaciones es limitada. En particular, las estrategias de cirugía de revisión tras SASI no se encuentran claramente definidas, y la literatura que aborda este escenario es escasa.

La cirugía bariátrica de revisión se asocia a una mayor complejidad técnica y a un incremento en la morbilidad perioperatoria. Aunque el *bypass* gástrico en Y de Roux es la técnica de revisión más frecuentemente utilizada, no se ha establecido el abordaje óptimo tras el fallo de un procedimiento SASI. Hasta la fecha, existen muy pocos casos reportados que describan la conversión de SASI como cirugía de revisión, lo que confiere especial interés a este caso clínico, al aportar evidencia sobre el manejo quirúrgico exitoso de una complicación significativa asociada a esta técnica emergente.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de un paciente masculino de 58 años con antecedente de obesidad grado II, sometido a gastrectomía vertical en manga en 2012 (peso inicial de 118 kg, talla de 1.72 m, índice de masa corporal [IMC] de 39.8 kg/m²). En 2024 fue intervenido en otra institución mediante conversión de manga gástrica a *bypass* gástrico tipo SASI debido a reganancia ponderal y enfermedad por reflujo gastroesofágico (peso de 112 kg, IMC de 37.8 kg/m²).

Un mes posterior a la cirugía de conversión, acudió al Servicio de Urgencias por náuseas, vómitos y tolerancia únicamente a líquidos; se encontró clínicamente estable. Los estudios de laboratorio no mostraron datos de respuesta inflamatoria, con leucocitos de 10,100 células/μL e hipocalcemia leve de 3.3 mEq/L; la serie esofagogastroduodenal evidenció retraso importante del vaciamiento gástrico, con paso filiforme de contraste hidrosoluble a nivel de la anastomosis gastroileal (Figura 1). La tomografía abdominal con contraste intravenoso mostró estenosis del tercio distal de la manga gástrica a nivel del antro, así como presencia de material quirúrgico en la anastomosis gastroileal (Figura 2).

Durante la hospitalización se realizó endoscopia digestiva alta, en la que se observó una estenosis prepilórica de 9.2 mm que no permitió el paso del gastroscopio (Figura 3). Con base en el análisis de los estudios de imagen y los hallazgos endoscópicos, se concluyó que el procedimiento previamente realizado correspondió a un *bypass* gástrico tipo SASI, situación que el paciente desconocía hasta ese momento. Se inició manejo conservador con reposición hidroelectrolítica, procinéticos y progresión de la dieta a papillas, lo que permitió una mejoría clínica; fue egresado una semana después.

Sin embargo, un mes más tarde reingresó al Servicio de Urgencias por epigastralgia e intolerancia a los alimentos picados. El caso fue valorado en sesión multidisciplinaria del comité para el tratamiento de la obesidad grave, en la que se decidió realizar conversión laparoscópica a *bypass* gástrico en Y de Roux estándar. Durante el transoperatorio, se realizó el desmantelamiento de la estenosis gastroileal mediante engrapadora Endo GIA (Figura 4). Posteriormente, con técnica simplificada, se configuró el *pouch* gástrico utilizando una sonda de 36 Fr; se realizó la gastroyeyunoanastomosis mecánica, dejando un asa biliopancreática de 100 cm y, posteriormente, se efectuó la yeyunoyeyunoanastomosis mecánica con un asa alimentaria de 100 cm (Figura 5).

El paciente presentó adecuada evolución posoperatoria, con buena tolerancia a la vía oral. A los seis meses de seguimiento, el peso reportado fue de 97 kg, con un IMC de 32.7 kg/m² y resolución del reflujo gastroesofágico.

DISCUSIÓN

La cirugía bariátrica ha demostrado ser el tratamiento más eficaz para ciertos tipos de obesidad, por delante del tratamiento médico y conservador, además de mejorar comorbilidades como la diabetes tipo 2, la hipertensión, la dislipidemia, los problemas óseos, musculares y la apnea del sueño.¹

Con el aumento previsto de la prevalencia de la obesidad, persiste la necesidad de la cirugía bariátrica para el tratamiento duradero de esta enfermedad y sus comorbilidades; a medida que crece la población posoperada, un subgrupo necesitará cirugía de revisión para el manejo de la recurrencia o la falta de respuesta al peso.²

Las técnicas bariátricas primarias ya han puesto de manifiesto sus resultados a corto, mediano y, muchas de ellas, también a largo plazo; su recorrido ha permitido analizar las debilidades y amenazas, además de las bondades de estos procedimientos, haciéndose necesaria en ocasiones la indicación de una segunda cirugía o también llamada genéricamente como cirugía bariátrica revisional.³

La cirugía bariátrica y metabólica revisional (CMR) presenta desafíos únicos para abordar el fracaso en la pérdida de peso o las complicaciones derivadas de los procedimientos bariátricos iniciales.³

Existe una falta de evidencia sobre el tratamiento de algunas afecciones, como el manejo de complicaciones, la pérdida de peso inicial subóptima, el aumento de peso recurrente o el empeoramiento de una complicación significativa de la obesidad tras un *bypass* gástrico de una anastomosis.⁴

Es importante revisar la nomenclatura y definir los tipos de cirugía de revisión; una cirugía de conversión es aquella

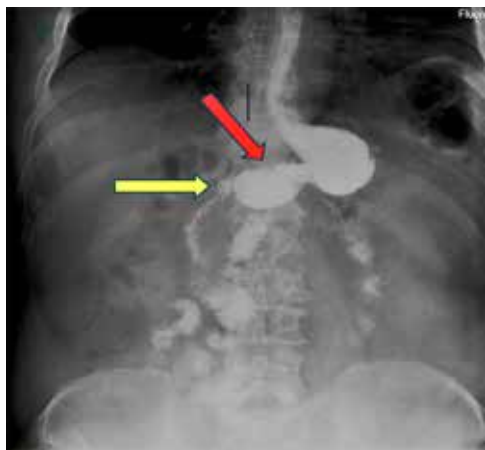


Figura 1: Serie esofagogastroduodenal (SEGD). Se observan zonas de estenosis en sitio de transición entre segmento medio y distal de remanente gástrico (flecha en rojo) y sitio de anastomosis en anastomosis gastrointestinal (flecha amarilla).

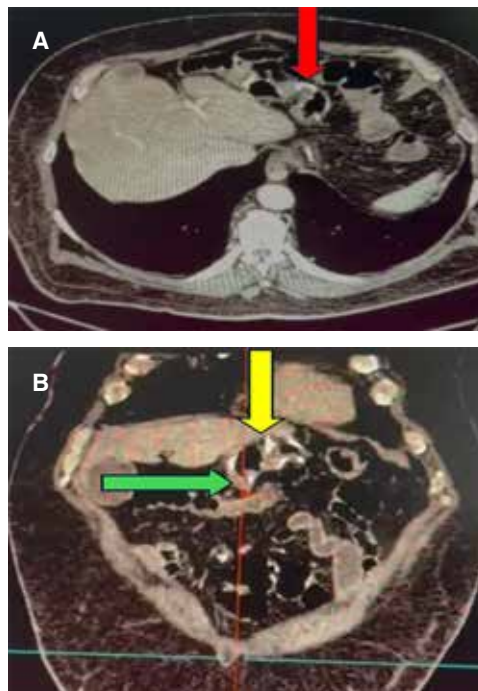


Figura 2: Tomografía de abdomen con contraste IV. **A)** Corte axial con zonas de hiperdensidad asociadas a material quirúrgico que condiciona estenosis en sitio de transición entre segmento medio y distal de remanente gástrico (flecha roja, flecha amarilla). **B)** Corte coronal; se observa anastomosis gastroileal (flecha verde).

que cambiará anatómicamente el procedimiento índice a un tipo diferente de procedimiento bariátrico, por ejemplo, convertir una gastrectomía en manga (SG) a un *bypass* gástrico en Y de Roux (RYGB).

Una cirugía correctiva repara las complicaciones o el efecto incompleto del tratamiento de un procedimiento bariátrico previo sin necesidad de recurrir a otro tipo de procedimiento; esto incluye la reparación quirúrgica de fugas, fístulas, estenosis, etcétera. En cambio, una cirugía de reversión restaura la anatomía original del paciente.⁵

La cirugía de conversión provoca una reducción de peso que no supera a la pérdida alcanzada tras la primera cirugía, pero, a diferencia de ésta, logra estabilizar el peso a lo largo del tiempo. La tasa de morbilidad perioperatoria es aceptable y justificaría su aplicación, a pesar de que el impacto en las comorbilidades sea limitado.⁶

Los procedimientos bariátricos que se realizan con mayor frecuencia incluyen el RYGB, la SG y el *bypass* gástrico de una anastomosis (OAGB), a los procedimientos más comunes realizados en todo el mundo les siguen los más novedosos.^{4,7}

En 2016, Mahdy y su equipo introdujeron una modificación del procedimiento original de Santoro. En lugar de

una anastomosis en Y de Roux, realizaron una anastomosis simple en asa entre el antro gástrico y el íleon, al reducir el número de anastomosis de dos (de Roux) a una (de asa). El procedimiento demostró ser más seguro y técnicamente menos complejo.⁸ El mecanismo de bipartición se



Figura 3: Endoscopia, en donde se observa estenosis de 9.2 mm prepilórica (flecha amarilla) en sitio de anastomosis, la cual no permitió el paso del gastroscopio.

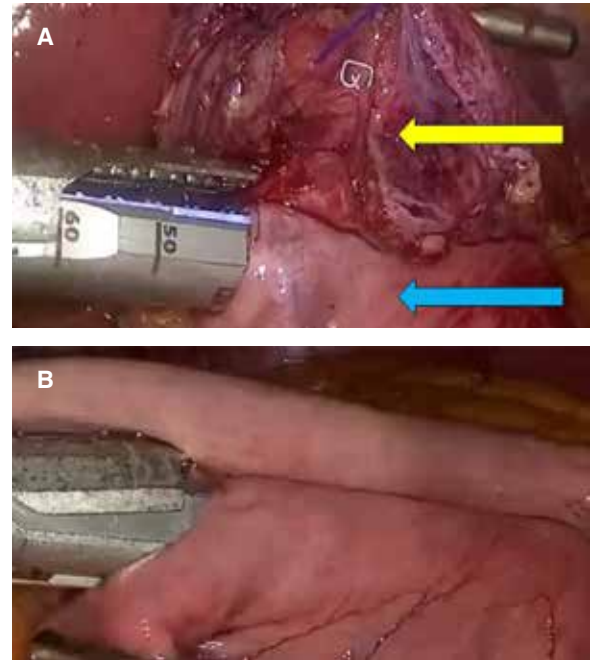


Figura 5: Laparoscopia. **A)** Se observa la anastomosis gastroyeyunal mecánica con Endo GIA, *pouch* gástrico (flecha amarilla) y yeyuno (flecha azul). **B)** Yeyunoyeyunoanastomosis mecánica.

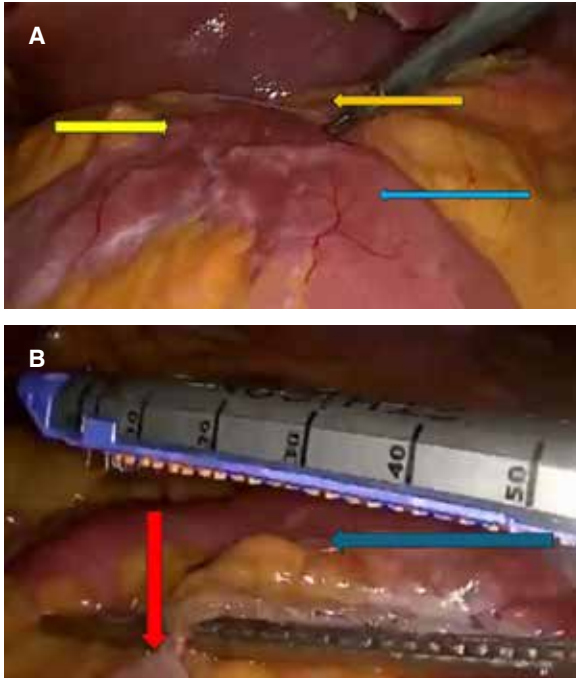


Figura 4: Laparoscopia, en donde se observa: **A)** anastomosis gastroileal (flecha amarilla), estómago remanente (flecha naranja) y el íleon (flecha azul). **B)** Desmantelamiento de la anastomosis gastroileal con engrapadora Endo GIA; se puede observar el remanente gástrico (flecha azul) y el íleon (flecha roja).

conserva, al tiempo que se simplifica el procedimiento a una sola anastomosis.⁷

Según varios estudios a corto plazo, el *bypass* ileal en manga con anastomosis única (SASI) ofrece una pérdida de peso similar a la del RYGB, con menos complicaciones y una mejor reducción/resolución de la comorbilidad. En la literatura no existen datos sobre la efectividad de esta operación a largo plazo.⁹

Dado que es una técnica que aún no está estandarizada, consideramos que estos casos deben ser operados en centros donde exista un equipo multidisciplinario con experiencia en el manejo de posibles complicaciones, con un seguimiento estrecho por parte de cirujanos y endocrinólogos.¹

El *bypass* SASI es una nueva cirugía bariátrica que corresponde a una adaptación del abordaje de Santoro, consistente en una gastrectomía en manga (SG) seguida de una gastroileostomía en asa.¹⁰

La modificación del tránsito intestinal cambia la concentración de hormonas orexigénicas y anorexigénicas. Inducir la sensación de saciedad y reducir los efectos negativos de la malabsorción son la esencia de los procedimientos bariátricos modernos. Este mecanismo es el principio del *bypass* SASI.¹¹

La ausencia de prótesis o segmentos excluidos, el acceso endoscópico completo y la fácil viabilidad se asocian con una excelente pérdida de peso y resolución de la diabetes.¹²

Si bien la doble salida para el contenido gástrico permite el acceso duodenal, puede ser un obstáculo para la estandarización de los cuidados postoperatorios. La doble salida no garantiza la ausencia de desnutrición.¹¹

Existe una falta de evidencia sobre el tratamiento de algunas afecciones, como el manejo de complicaciones, la pérdida de peso inicial subóptima, el aumento de peso recurrente o el empeoramiento de una complicación significativa de la obesidad tras un *bypass* gástrico de una anastomosis.⁴

Abordaje de la CMR: evaluación preoperatoria

Los pacientes sometidos a la cirugía bariátrica y metabólica revisional (CMR) deben recibir una evaluación multidisciplinaria.¹² En nuestro caso, todos los pacientes se someten a esta evaluación por parte del equipo de cirugía bariátrica, que incluye evaluaciones nutricionales, conductuales, así como una evaluación por clínica de obesidad.

La evaluación preoperatoria también debe incluir una serie gastrointestinal superior contrastada y una endoscopia gastrointestinal superior para caracterizar mejor la anatomía y detectar cualquier posible anomalía.³

En este caso, dado que el paciente no conocía con exactitud el procedimiento de revisión previo, se decidió iniciar con los estudios de imagen necesarios para definir la anatomía quirúrgica. Se realizaron estudios bioquímicos, en los cuales no se encontraron datos indicativos de respuesta inflamatoria sistémica; se detectó una hipocalemia leve, la cual se manejó con reposición hidroelectrolítica, y se efectuó una serie esofagogastroduodenal, donde se observó una estenosis en el tercio distal de la manga gástrica, así como paso filiforme del material de contraste a través del sitio de anastomosis gastroileal. En la tomografía axial computarizada de abdomen con contraste IV se observó una disminución del calibre de la manga gástrica a nivel de antro; posteriormente, en la endoscopia, se visualizó la anastomosis gastroileal con una estenosis de 9.2 mm, la cual no fue posible dilatar en el procedimiento.

Elección quirúrgica

La elección del procedimiento de revisión depende principalmente del procedimiento inicial realizado, las complicaciones anatómicas y las principales quejas del paciente. Se prefieren las técnicas mínimamente invasivas a la cirugía abierta, debido a la menor morbilidad y mortalidad.³

En este caso, el paciente presentaba como síntomas principales disfagia y dolor epigástrico posprandial. La causa identificada fue una estenosis en la anastomosis gastroileal, localizada cerca de la cisura angularis, lo que también generaba una estenosis de la manga a nivel del

antro gástrico. Por este motivo, se realizó una cirugía de conversión, desmantelando la anastomosis gastroileal con una engrapadora Endo GIA para separar el remanente gástrico del íleon; posteriormente se efectuó un *bypass* gástrico en Y de Roux utilizando una técnica simplificada.

El *bypass* SASI muestra resultados prometedores en términos de pérdida de peso y mejora de la diabetes. Sin embargo, dado que es un procedimiento relativamente nuevo con estudios limitados disponibles, actualmente se considera un enfoque de investigación y no se ha establecido ni evaluado por completo.¹³

CONCLUSIONES

La estenosis de la anastomosis gastroileal después de un *bypass* gástrico tipo SASI es una complicación poco reportada pero clínicamente relevante, que puede manifestarse a través de la intolerancia a los alimentos. En el caso presentado, la conversión a *bypass* gástrico en Y de Roux laparoscópico permitió la resolución definitiva de la sintomatología y del reflujo gastroesofágico, con adecuada evolución nutricional y pérdida de peso sostenida a mediano plazo. Este caso resalta la importancia del seguimiento multidisciplinario y de una adecuada intervención quirúrgica, especialmente en procedimientos menos estandarizados como el *bypass* SASI. Además, destaca la utilidad de los estudios de imagen y la endoscopia en la identificación precisa de la anatomía quirúrgica previa, lo cual fue clave para planear un abordaje quirúrgico laparoscópico exitoso.

REFERENCIAS

1. Pereira Cunill JL, Piñar Gutiérrez A, Martínez Ortega AJ, Serrano Aguayo P, García Luna PP. Medium-term complications in patients undergoing gastroileal bypass. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2022; 69: 240-246. doi: 10.1016/j.endinu.2021.04.011.
2. Briggs E, Kumar S, Palazzo F, Tatarian T. Revisional bariatric surgery for weight recurrence or surgical nonresponse. *Ann Laparosc Endosc Surg.* 2023; 8: 25. doi: 10.21037/ales-23-15
3. Evans LA, Castillo-Larios R, Cornejo J, Elli EF. Challenges of revisional metabolic and bariatric surgery: a comprehensive guide to unraveling the complexities and solutions of revisional bariatric procedures. *J Clin Med.* 2024; 13: 3104. doi: 10.3390/jcm13113104.
4. Kermansaravi M, Chiappetta S, Parmar C, Carbajo MA, Musella M, Chevallier JM et al. Revision/conversion surgeries after one anastomosis gastric bypass-an experts' modified Delphi consensus. *Obes Surg.* 2024; 34: 2399-2410. doi: 10.1007/s11695-024-07345-8.
5. Lyons W, Omar M, Tholey R, Tatarian T. Revisional bariatric surgery: a review of workup and management of common complications after bariatric surgery. *Mini-invasive Surg.* 2022; 6: 11. doi: 10.20517/2574-1225.2021.140.

6. Mora Oliver I, Cassinello Fernández N, Alfonso Ballester R, Cuenca Ramírez MD, Ortega Serrano J. Revisional bariatric surgery due to failure of the initial technique: 25 years of experience in a specialized Unit of Obesity Surgery in Spain. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2019; 97: 568-574. doi: 10.1016/j.ciresp.2019.07.012.
7. Dowgiallo-Gornowicz N, Waczynski K, Waczynska K, Lech P. Single anastomosis sleeve ileal (SASI) bypass as a primary and revisional procedure: a single-centre experience. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2023; 18: 510-515. doi: 10.5114/wiitm.2023.128021.
8. Emile SH, Mahdy T, Schou C, Kramer M, Shikora S. Systematic review of the outcome of single-anastomosis sleeve ileal (SASI) bypass in treatment of morbid obesity with proportion meta-analysis of improvement in diabetes mellitus. *Int J Surg*. 2021; 92: 106024. doi: 10.1016/j.ijso.2021.106024.
9. Aghajani E, Schou C, Gislason H, Nergaard BJ. Mid-term outcomes after single anastomosis sleeve ileal (SASI) bypass in treatment of morbid obesity. *Surg Endosc*. 2023; 37: 6220-6227. doi: 10.1007/s00464-023-10112-y.
10. Oliveira CR, Santos-Sousa H, Costa MP, Amorim-Cruz F, Bouca-Machado R, Nogueiro J et al. Efficiency and safety of single anastomosis sleeve ileal (SASI) bypass in the treatment of obesity and associated comorbidities: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg*. 2024; 409: 221. doi: 10.1007/s00423-024-03413-w.
11. Khalaf M, Hamed H. Single-anastomosis sleeve ileal (SASI) bypass: hopes and concerns after a two-year follow-up. *Obes Surg*. 2021; 31: 667-674. doi:10.1007/s11695-020-04945-y.
12. Mahdy T, Al Wahedi A, Schou C. Efficacy of single anastomosis sleeve ileal (SASI) bypass for type-2 diabetic morbid obese patients: Gastric bipartition, a novel metabolic surgery procedure: A retrospective cohort study. *Int J Surg*. 2016; 34: 28-34.
13. Yu H, Qian L, Yan Y, Yang Q, Shan X, Chen Y et al. Analysis of the efficacy of sleeve gastrectomy, one-anastomosis gastric bypass, and single-anastomosis sleeve ileal bypass in the treatment of metabolic syndrome. *Sci Rep*. 2024; 14: 5069. doi: 10.1038/s41598-024-54949-2.



Caso clínico

Grapado inadvertido de sonda orogástrica en manga gástrica laparoscópica. Caso clínico

Inadvertent stapling of the orogastric tube in laparoscopic sleeve gastrectomy. Clinical case

Héctor Guzmán-Esquivel,*‡ Jesús Alejandro Arenas-Padilla,*§ Miguel Salvador Pérez-Basurto*

* Servicio de Cirugía General, Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE). Hospital de Especialidades No. 1 del Centro Médico Nacional del Bajío, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). México.

ORCID:

‡ 0000-0003-4865-6589

§ 0009-0002-0324-4847

RESUMEN

Introducción: la gastrectomía en manga laparoscópica es el procedimiento bariátrico más común en el ámbito mundial. No obstante, pueden presentarse eventos inusuales como el grapado accidental de dispositivos intraluminales, subreportada en la literatura. Estas complicaciones, aunque raras, conllevan un riesgo elevado de fuga gástrica y requieren intervenciones especializadas para evitar morbilidad significativa. **Caso clínico:** hombre de 40 años, con obesidad mórbida (IMC 40.1) y diabetes mellitus tipo 2, fue sometido a gastrectomía en manga laparoscópica. Durante el grapado gástrico con una sonda calibradora de 39 Fr, se identificó el grapado accidental de la misma en el *fundus* gástrico. Se realizó resección del segmento afectado, comprobación de hermeticidad por endoscopia y refuerzo con sutura. El posoperatorio inicial fue favorable; sin embargo, el paciente reingresó por dolor abdominal y taquicardia. Una tomografía evidenció colección subdiafragmática izquierda. Fue manejado de forma conservadora con ayuno, antibióticos y nutrición enteral. A 20 meses, presentó evolución satisfactoria con pérdida ponderal de 32%. **Conclusión:** el grapado accidental de la sonda calibradora es una complicación rara pero grave. Su detección precoz y tratamiento quirúrgico inmediato, junto con manejo posoperatorio integral, son esenciales para prevenir secuelas mayores y garantizar resultados clínicos favorables.

Palabras clave: gastrectomía en manga, complicaciones quirúrgicas, grapado accidental, caso clínico.

ABSTRACT

Introduction: laparoscopic sleeve gastrectomy is the most common bariatric procedure worldwide. However, unusual events such as accidental stapling of intraluminal devices can occur and are underreported in the literature. Although rare, these complications carry a high risk of gastric leakage and require specialized interventions to prevent significant morbidity. **Clinical case:** a 40-year-old male patient with morbid obesity (BMI 40.1) and type 2 diabetes mellitus underwent laparoscopic sleeve gastrectomy. During gastric stapling with a 39 Fr calibration bougie, accidental stapling of the bougie in the gastric fundus was identified. The affected segment was resected, airtightness was confirmed by endoscopy, and reinforcement with sutures was performed. The initial postoperative course was favorable; however, the patient was readmitted due to abdominal pain and tachycardia. A CT scan revealed a left subphrenic collection. He was managed conservatively with fasting, antibiotics, and enteral nutrition. At 20 months follow-up, the patient showed satisfactory progress with 32% weight loss. **Conclusion:** accidental stapling of the bougie is a rare but serious complication. Early detection and prompt surgical treatment, combined with comprehensive postoperative management, are essential to prevent major sequelae and ensure favorable clinical outcomes.

Keywords: sleeve gastrectomy, surgical complications, accidental stapling, clinical case.

Recibido: 30/05/2025. Aceptado: 06/03/2026.

Correspondencia: Jesús Alejandro Arenas-Padilla

E-mail: j.alejandroarenas@hotmail.com

Citar como: Guzmán-Esquivel H, Arenas-Padilla JA, Pérez-Basurto MS. Grapado inadvertido de sonda orogástrica en manga gástrica laparoscópica. Caso clínico. Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 39-43. <https://dx.doi.org/10.35366/122994>



Abreviaturas:

IMC = índice de masa corporal

IFSO = Federación Internacional de Cirugía de la Obesidad y Trastornos Metabólicos

SG = Sleeve Gastrectomy (manga gástrica)

INTRODUCCIÓN

La gastrectomía en manga se asocia con diversas complicaciones, siendo las más comunes la fuga y la hemorragia posoperatoria. No obstante, también pueden presentarse otras de baja incidencia (< 1%), como lesiones esplénicas, perforación esofágica, malformaciones en la línea de grapas, grapado de dispositivos intraluminales, formación de fitobezoares, fístulas gastrocólica, gastropleurales y gastrobronquiales, fuga pancreática y trombosis venosa portomental, las cuales han sido subreportadas en la literatura.¹

Este procedimiento se ha consolidado como la intervención primaria más realizada en cirugía bariátrica. Consiste en la creación de un tubo gástrico, manga o reservorio, para lo cual es indispensable el uso de una sonda, que permita calibrar adecuadamente el tamaño.² Las complicaciones asociadas al uso de sondas durante la cirugía bariátrica laparoscópica pueden conllevar una morbilidad posoperatoria considerable.³

La presentación de este caso busca alertar sobre una complicación inusual pero prevenible, con el objetivo de promover mayor vigilancia y seguridad en la práctica quirúrgica bariátrica.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Hombre de 40 años con diagnóstico de obesidad mórbida (peso: 116 kg, estatura 1.70 m, índice de masa corporal [IMC]: 40.1), con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento con metformina. Cirugías previas: apendicectomía abierta, hernia inguinal derecha recidivante, tratada con tres plastias por abordaje anterior. Fue incluido en protocolo de cirugía bariátrica y programado electivamente para gastrectomía en manga por laparoscopia.

Se colocó al paciente en posición francesa. El neumoperitoneo se estableció con aguja de Veress paramedio izquierdo insuflando CO₂ hasta alcanzar 12 mmHg. Se introdujo un trocar óptico de 15 mm bajo visión directa, seguido de trocates en las siguientes ubicaciones: subxifoideo de 10 mm, subcostales derecho e izquierdo de 12 mm (en línea medio clavicular), y flanco izquierdo de 5 mm. Se realizó retracción hepática y exposición del hiato esofágico, disecando el pilar izquierdo con energía ultrasónica.

La disección de la curvatura mayor se inició a 5 cm del píloro, liberando el ligamento gastrocólico hasta alcanzar el ángulo de His. Se colocó una sonda calibradora de 39 Fr, y se comenzó el grapado gástrico con grapadora de 60 mm,

utilizando cinco cartuchos morados. Durante este paso, se identificó el grapado accidental de la sonda calibradora a nivel del *fundus* gástrico (Figura 1).

Ante este hallazgo, se realizó una endoscopia transoperatoria, sin evidencia de material plástico en la línea de grapado, pero sí con fuga visible a dicho nivel mediante la insuflación gástrica e irrigación de solución salina. Se decidió reseca el segmento comprometido con nuevos disparos de grapadora cartuchos de 60 mm: uno morado y otro blanco (Figura 2). Se comprueba la hermeticidad mediante nueva endoscopia. Posteriormente, se reforzó la línea de grapas con sutura monofilamento 2-0 y se realizó omentopexia (Figura 3).

Se colocó un drenaje Penrose tipo avocado dirigido hacia el pilar izquierdo. El cierre de puertos laparoscópicos se efectuó con puntos transfaciales bajo visión directa, Monocryl 2-0 para tejido celular subcutáneo y nylon 2-0 para piel.

El día uno del posoperatorio, el paciente fue manejado en ayuno. Se instauró analgesia multimodal con paracetamol, ketorolaco y parche transdérmico de buprenorfina. Se administró antibioticoterapia profiláctica con ceftriaxona, además de inhibidor de bomba de protones (omeprazol)

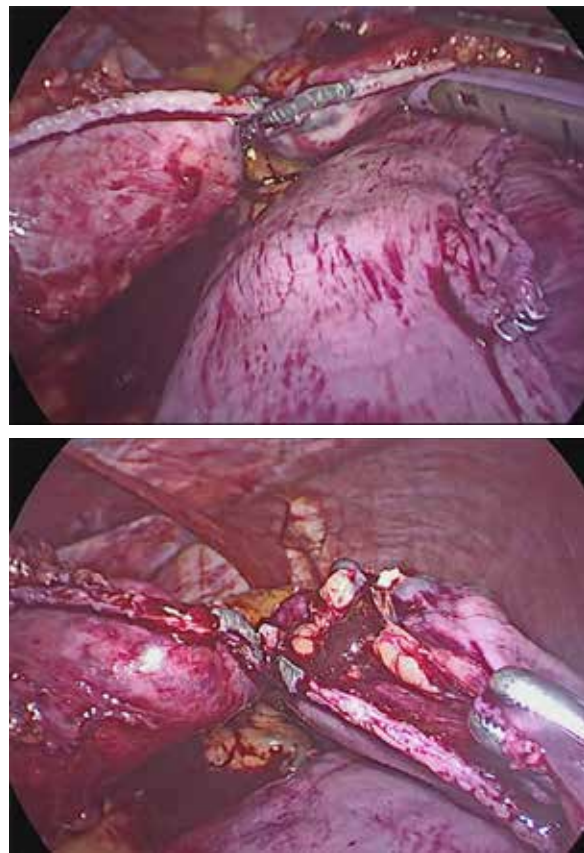


Figura 1: Grapado de sonda calibradora.

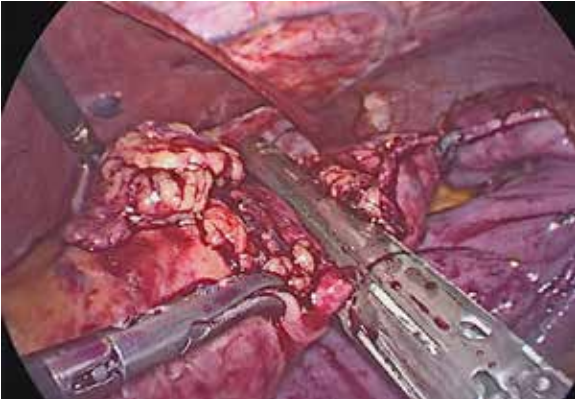


Figura 2: Resección de segmento comprometido.

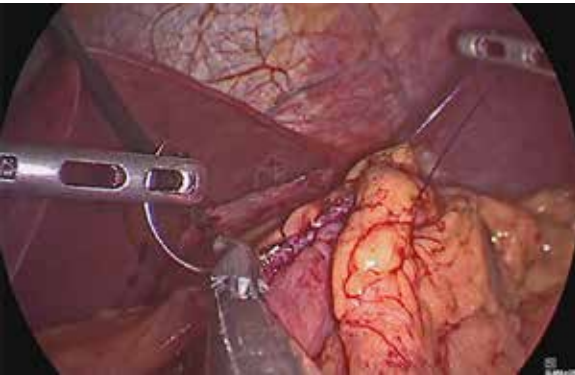


Figura 3: Omentopexia.

y procinético (metoclopramida). Posteriormente, se inició una dieta de líquidos claros, sin incidencias iniciales. El paciente fue egresado en condiciones clínicas favorables, con un drenaje Penrose y con instrucciones dietéticas personalizadas proporcionadas por un nutriólogo especializado.

Tres días después del egreso, el paciente acudió nuevamente al servicio de urgencias por dolor abdominal localizado en el cuadrante superior izquierdo, sin irradiación, factores agravantes ni síntomas acompañantes. No se observó respuesta al manejo analgésico ambulatorio. El único hallazgo clínico relevante fue taquicardia. Se sospechó fuga en el tercio superior de la línea de grapado. Durante el periodo entre el egreso y el reingreso, el drenaje mostró un gasto constante de líquido seropurulento, con un volumen aproximado de 30 mL/día. Se tomó muestra para cultivo, el cual no mostró crecimiento bacteriano a las 72 horas.

Los estudios de laboratorio mostraron hemoglobina (Hb) 12.4 g/dL, hematocrito (Hto) 38.2%, plaquetas (Pla) $324 \times 10^3/\mu\text{L}$, leucocitos (Leu) $11.54 \times 10^3/\mu\text{L}$, neutrófilos (Neu) 66.6%, creatinina (Crea) 0.6 mg/dL, ácido úrico 4.2 mg/

dL. Colesterol total 153 mg/dL, triglicéridos 196 mg/dL, albúmina 3.4 g/dL, Na 136 mEq/L, Cl 106 mEq/L, Ca 8.5 mEq/L, Mg 1.7 mEq/L, K 4.1 mEq/L.

Se solicitó una tomografía computarizada toracoabdominal contrastada, que reveló colección subdiafragmática izquierda con extensión hacia pared abdominal (Figura 4). Dado este hallazgo, se optó por un manejo médico conservador, iniciando ayuno estricto y antibioticoterapia de amplio espectro con un carbapenémico. Se realizó una nueva endoscopía digestiva alta, sin evidencia de fuga en la línea de grapado. La prueba con azul de metileno fue negativa.

Se colocó una sonda nasoyeyunal para nutrición enteral, la cual fue retirada al cuarto día. Después inició dieta con líquidos claros (agua, té de manzana), con adecuada tolerancia. Al siguiente día se progresó a dieta líquida completa sin eventualidades siendo egresado.

A los 20 meses de seguimiento, el paciente presentó una evolución clínica satisfactoria. Se reportó un peso de 88 kg, correspondiente a un IMC de 30.4 kg/m^2 . La pérdida ponderal total fue de 28 kg, lo que representa 32% de reducción respecto al peso preoperatorio.

DISCUSIÓN

En los últimos años, la gastrectomía en manga laparoscópica se ha consolidado como el procedimiento bariátrico-metabólico más frecuente, debido a su viabilidad técnica y sus favorables resultados a corto plazo con una pérdida de 60% del exceso de peso corporal a cinco años, junto con mejoría o resolución de comorbilidades.¹

En 2022 la Federación Internacional de Cirugía de la Obesidad y Trastornos Metabólicos (IFSO), registró 311,441 procedimientos bariátricos (primarios y de revisión), la



Figura 4: Tomografía computarizada toracoabdominal contrastada que reveló colección subdiafragmática izquierda con extensión hacia pared abdominal.

manga gástrica representó 61%, seguida por el *bypass* gástrico en Y de Roux (26%), el *bypass* gástrico de una anastomosis (4.6%) y la banda gástrica (0.9%).⁴ Esta última fue introducida como parte del cruce duodenal, pero su efectividad y simplicidad técnica la convirtieron en un procedimiento independiente.⁵

La primera manga gástrica aislada fue realizada por Almogy en 1993 mediante laparotomía como «gastroctomía longitudinal», fue Cagner quien introdujo la técnica laparoscópica en el año 2000.²

Además de ser un procedimiento restrictivo, tiene efectos hormonales y metabólicos, al reducir la grelina producida en el fondo gástrico. Se preserva el trayecto digestivo sin alterar la anatomía ni colocación de cuerpos extraños. No obstante, sufre críticas por ganancia de peso.⁶

La mortalidad de la manga gástrica (SG, por sus siglas en inglés) es inferior a 1%, y las complicaciones varían entre 0-10%, con una mediana de 5.1%.⁷ La técnica consiste en crear un estómago estrecho a lo largo de la curvatura menor utilizando una sonda calibradora, la complicación más común es la fuga gástrica en 3% de los casos.⁸

El procedimiento se limita al estómago, minimizando el riesgo de hernias internas. La distancia de inicio desde el píloro aún es motivo de debate; muchos cirujanos comienzan a 2-5 cm para evitar un antro amplio. Se utilizan cartuchos de grapado progresivamente más cortos para adaptarse al grosor decreciente del estómago. La grapadora debe colocarse 1 cm a la izquierda del ángulo de His para evitar el esófago.⁹

El uso de sonda calibradora presenta riesgos como perforaciones, grapado accidental y torsión de la línea de grapas. La alineación incorrecta puede producir una manga torcida y estenosis.¹⁰ Los cirujanos suelen utilizar sondas entre 30F y 60F, no siempre generan mangas del mismo tamaño debido a variaciones anatómicas (longitud y grosor del estómago) y técnicas (proximidad de la grapadora a la sonda, colocación de suturas).¹¹

No hay consenso sobre el tamaño ideal de la sonda. Calibres menores pueden mejorar la pérdida de peso sin aumentar complicaciones. El refuerzo de la línea de grapas podría reducir el sangrado, aunque no parece influir en la tasa de fugas.¹²

Una revisión de 4,888 pacientes reportó una tasa de fugas de 2.4%, mayor en quienes tenían un IMC > 50 (2.9%) comparado con un IMC < 50 (2.2%). El uso de una sonda ≥ 40Fr redujo significativamente las fugas (0.6 vs 2.8%). Ni la altura de la grapa ni el refuerzo modificaron este riesgo.¹³

A pesar de su potencial beneficio, el refuerzo de la línea de grapas puede aumentar el tiempo quirúrgico y provocar estenosis o isquemia. Su efectividad depende más de la experiencia del cirujano que del uso del refuerzo en sí.¹⁴ Se ha documentado un caso exitoso sin uso de sonda

calibradora, utilizando la resección intuitiva de la mayor porción gástrica sin inducir estenosis. A los tres meses, el paciente perdió 30% de su peso corporal.¹⁵

La cirugía modifica la tensión sobre el estómago al eliminar la tracción del epiplón mayor, estrechando el ángulo de la incisión. La omentopexia corrige esto, fijando la pared posterior gástrica al epiplón, restaurando una anatomía en forma de C invertida que disminuye la presión intragástrica y el riesgo de fugas.¹⁶

La colocación de la sonda calibradora suele depender de la retroalimentación táctil o la asistencia del anestesiólogo. La sonda rellena de tungsteno es impulsada por la gravedad y tiende a alejarse de la curvatura menor con el paciente en posición de Trendelenburg invertida. Además, no tiene estabilidad interna.

Un nuevo sistema de calibración ViSiGi 3D™ en un estudio comparativo demostró reducir el tiempo operatorio en 20.3% frente al método tradicional, mientras que 91.5% de los cirujanos encuestados indicó que el dispositivo ofrecía mejor visualización.¹⁰

En un estudio retrospectivo, 43 cirujanos reportaron 17 eventos de grapado accidental a sondas: ocho nasogástricas, seis de temperatura y tres sondas calibradoras.³ Sánchez y colaboradores reportaron una incidencia de 1.2% de complicaciones por tubos orogástricos en *bypass* gástrico laparoscópico, principalmente por grapado accidental.¹⁷

Cuando un tubo es grapado, el manejo requiere su resección laparoscópica y reparación del defecto. En defectos mayores, puede ser necesaria una anastomosis gastroyeyunal. La asignación de un anestesiólogo exclusivo para cirugía bariátrica puede reducir estos eventos. Aunque poco frecuentes, estas complicaciones pueden provocar una morbilidad posoperatoria grave. Por ejemplo, la tasa de fugas en este grupo de pacientes es bastante alta, 17.6%.³

La correcta ejecución técnica durante la gastroctomía en manga es esencial para evitar complicaciones derivadas del uso de la sonda calibradora. La experiencia del cirujano y la estandarización del procedimiento son factores claves para disminuir este tipo de eventos, que pueden poner en riesgo la viabilidad del procedimiento y la recuperación del paciente.

Con base en nuestra experiencia, proponemos algunas recomendaciones para evitar este tipo de complicaciones:

1. Asegurar que la sonda esté colocada en la curvatura menor, bien visualizada y en línea con la grapadora antes de disparar.
2. Confirmar de manera activa la retirada de cualquier sonda antes del grapado.
3. Realizar una comunicación fluida con el anestesiólogo durante cada disparo.

CONCLUSIÓN

El grapado accidental de la sonda calibradora durante la gastrectomía en manga es una complicación poco frecuente pero completamente prevenible. Este caso resalta la importancia de una comunicación efectiva y constante entre el equipo quirúrgico y anestésico, así como la necesidad de una atención cuidadosa y rigurosa en cada disparo de la grapadora. La prevención de esta complicación es una responsabilidad compartida que debe priorizarse para garantizar la seguridad del paciente y el éxito de la cirugía bariátrica.

REFERENCIAS

- Belluzzi A, Sample JW, Marrero K et al. Rare complications following laparoscopic sleeve gastrectomy. *J Clin Med*. 2024; 13: 4456.
- Baltasar A, Bou R, Serra C, Pérez N, Ros A. Stapling the bougie in sleeve gastrectomy: video. *Surg Obes Relat Dis*. 2016; 12: 1136-1138.
- Abu-Gazala S, Donchin Y, Keidar A. Nasogastric tube, temperature probe, and bougie stapling during bariatric surgery: a multicenter survey. *Surg Obes Relat Dis*. 2012; 8: 595-600; discussion 600-1.
- Mohamedahmed AYY, Hamid M, Zaman S et al. Does omentopexy make a difference in laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity treatment? a systematic review and meta-analysis. *Obes Surg*. 2024; 34: 218-235.
- Achi N, Wang H, Hao J, Chen W. Innovative approaches to managing postoperative complications in laparoscopic sleeve gastrectomy: a scoping review. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2025; 35: 6-14.
- Meshikhes AW, Al-Saif OH. Iatrogenic oesophageal transection during laparoscopic sleeve gastrectomy. *BMJ Case Rep*. 2014; 2014: bcr2013201260.
- Péquignot A, Dhahria A, Mensah E et al. Stapling and section of the nasogastric tube during sleeve gastrectomy: how to prevent and recover? *Case Rep Gastroenterol*. 2011; 5: 350-354.
- Gaillard M, Lainas P, Agostini H et al. Impact of the calibration bougie diameter during laparoscopic sleeve gastrectomy on the rate of postoperative staple-line leak (BOUST): study protocol for a multicentre randomized prospective trial. *Trials*. 2021; 22: 806.
- Palermo M, Serra E. Laparoscopic sleeve gastrectomy: how do I do it. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2020; 30: 2-5.
- Gagner M, Huang RY. Comparison between orogastric tube/bougie and a suction calibration system for effects on operative duration, staple-line corkscrewing, and esophageal perforation during laparoscopic sleeve gastrectomy. *Surg Endosc*. 2016; 30: 1648-1655.
- Sakran N, Raziq A, Gralnek IM et al. Low incidence of postoperative leaks when using small-diameter calibrated bougies during laparoscopic sleeve gastrectomy: a retrospective cohort study. *World J Surg*. 2020; 44: 849-854.
- Chang PC, Chen KH, Jhou HJ et al. Promising effects of 33 to 36 Fr. bougie calibration for laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review and network meta-analysis. *Sci Rep*. 2021; 11: 15217.
- Aurora AR, Khaitan L, Saber AA. Sleeve gastrectomy and the risk of leak: a systematic analysis of 4,888 patients. *Surg Endosc*. 2012; 26: 1509-1515.
- Omarov N, Huseynov E, Coban G, Hasanov M. Is Laparoscopic sleeve gastrectomy without staple reinforcement safer? analysis of 426 consecutive cases. *Ann Ital Chir*. 2025; 96: 562-567.
- Shekh ZA, Roqaia AH. Sleeve gastrectomy without bougie is safe and effective operation: case report. *J Surg Case Rep*. 2020; 2020(6): rjaa183.
- Sharma N, Chau WY. Remodifying omentopexy technique used with laparoscopic sleeve gastrectomy: does it change any outcomes? *Obes Surg*. 2020; 30: 1527-1535.
- Sánchez BS, Safadi BY, Kieran JA et al. Orogastric tube complications in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. *Obes Surg*. 2006; 16: 443-447.



Caso clínico

Tuberculosis intestinal: reporte de caso

Intestinal tuberculosis: a case report

Eduardo Gil-Hurtado,^{*,†} Sharon de Isabel Zapata-Ramayo,^{*,§}
Javier Enrique Zetina-Gómez,^{*} Mauro Enrique Tun-Abraham^{*}

* Hospital General de Especialidades «Dr. Javier Buenfil Osorio», Secretaría de Salud. San Francisco de Campeche, México.

ORCID:

† 0009-0003-7836-0639

§ 0009-0004-3966-854X

RESUMEN

Introducción: la tuberculosis intestinal es una forma infrecuente de tuberculosis extrapulmonar, pero de relevancia clínica en países endémicos como México. Puede afectar cualquier segmento del tracto gastrointestinal, con predilección por la región ileocecal, y suele presentarse con síntomas inespecíficos, lo que dificulta su diagnóstico oportuno y favorece complicaciones. **Caso clínico:** masculino de 20 años, sin antecedentes médicos relevantes, con cuadro de un mes de evolución caracterizado por astenia, adinamia, pérdida de peso, fiebre, tos y diarrea. Ingresó por hematoquecia y síncope, presentando inestabilidad hemodinámica y anemia severa. Los estudios de imagen evidenciaron datos compatibles con tuberculosis pulmonar, confirmándose *Mycobacterium tuberculosis* por baciloscopia. La colonoscopia mostró lesiones en íleon y válvula ileocecal; las biopsias revelaron hallazgos histopatológicos y reacción en cadena de la polimerasa (PCR) positivos para tuberculosis intestinal. Se inició tratamiento antituberculoso con adecuada evolución clínica, cese del sangrado y mejoría progresiva, documentándose recuperación clínica y ponderal en el seguimiento a tres meses. **Conclusiones:** la tuberculosis intestinal representa un reto diagnóstico debido a su presentación clínica inespecífica. El diagnóstico se basa en la integración de datos clínicos, estudios de imagen, endoscopia y confirmación histopatológica y microbiológica. En zonas endémicas, es fundamental mantener un alto índice de sospecha para instaurar un tratamiento oportuno y prevenir complicaciones.

Palabras clave: tuberculosis intestinal, tuberculosis extrapulmonar, *Mycobacterium tuberculosis*, colonoscopia, reporte de caso.

ABSTRACT

Introduction: intestinal tuberculosis is an uncommon manifestation of extrapulmonary tuberculosis but remains clinically relevant in endemic countries such as Mexico. It may involve any segment of the gastrointestinal tract, most frequently the ileocecal region, and often presents with nonspecific symptoms, which may delay diagnosis and increase the risk of complications. **Case report:** a 20-year-old male with no significant medical history presented with a one-month history of asthenia, fatigue, weight loss, fever, cough, and diarrhea. He was admitted due to hematochezia and syncope, with evidence of hemodynamic instability and severe anemia. Imaging studies revealed findings compatible with pulmonary tuberculosis, and sputum smear microscopy confirmed *Mycobacterium tuberculosis*. Colonoscopy demonstrated lesions in the ileum and ileocecal valve. Histopathological examination and polymerase chain reaction (PCR) of biopsy specimens were positive for intestinal tuberculosis. Antituberculous therapy was initiated, leading to clinical improvement, resolution of gastrointestinal bleeding, and progressive recovery. At three-month follow-up, the patient remained asymptomatic with weight gain. **Conclusions:** intestinal tuberculosis poses a diagnostic challenge due to its nonspecific clinical presentation. Diagnosis requires integration of clinical findings, imaging studies, endoscopy, and histopathological and microbiological confirmation. In endemic regions, a high index of suspicion is essential to ensure early diagnosis, prompt treatment, and prevention of complications.

Keywords: gastrointestinal tuberculosis, extrapulmonary tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, colonoscopy, case report.

Recibido: 30/09/2024. Aceptado: 30/01/2026.

Correspondencia: Dr. Eduardo Gil-Hurtado

E-mail: egil91036@gmail.com

Citar como: Gil-Hurtado E, Zapata-Ramayo SI, Zetina-Gómez JE, Tun-Abraham ME. Tuberculosis intestinal: reporte de caso. Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 44-49. <https://dx.doi.org/10.35366/122995>

Abreviaturas:

AFP = alfa-fetoproteína
 CA = antígenos carbohidratos
 CEA = antígeno carcinoembrionario
 ELISA = *Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay* (ensayo por inmunoadsorción ligado a enzimas)
 INR = *ratio* internacional normalizado
 PCR = reacción en cadena de la polimerasa
 TAC = tomografía axial computarizada
 TAES = tratamiento acortado estrictamente supervisado
 TP = tiempo de protrombina
 TTP = tiempo de tromboplastina parcial

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una de las principales enfermedades infecciosas a nivel mundial. Sus formas extrapulmonares, en particular la tuberculosis intestinal, representa un desafío diagnóstico debido a su baja frecuencia y presentación clínica inespecífica, lo que condiciona retrasos diagnósticos y un mayor riesgo de complicaciones graves.^{1,2}

La tuberculosis intestinal representa un caso clínicamente relevante porque ilustra una manifestación poco común de la enfermedad que puede simular otras patologías abdominales y debutar como un cuadro de urgencia quirúrgica. Reportes anatomopatológicos y series clínicas han demostrado que con frecuencia esta entidad es subdiagnosticada, lo que resalta la importancia de su reconocimiento oportuno. Asimismo, la integración de hallazgos clínicos, quirúrgicos e histopatológicos, junto con el apoyo de métodos diagnósticos actuales, aporta evidencia útil para fortalecer la sospecha clínica y optimizar el abordaje diagnóstico y terapéutico en escenarios similares.^{3,4}

PRESENTACIÓN DEL CASO

Masculino de 20 años de edad, sin antecedentes médicos relevantes o historia de contacto con persona con tuberculosis. Consumo ocasional de alcohol, metafetamina y cannabis desde los 15 años. Ocupación: ayudante de mantenimiento en centro de rehabilitación de adicciones.

Presenta cuadro clínico de un mes de evolución caracterizado por astenia y adinamia progresiva, disnea grado II, pérdida de peso superior a 10 kg, fiebre intermitente (38-38.5 °C) y presencia de tos ocasional con expectoración hialina. Además, presenta dolor abdominal que inicia en la región periumbilical y que irradia hacia el marco colónico, de intensidad moderada y de tipo cólico, que mejora ligeramente posterior a evacuar; sus evacuaciones las describe en su mayoría diarreicas (Bristol 6-7), sin moco o sangre, de 4 a 5 al día, presentando además náuseas sin emesis.

Acude a nuestra unidad hospitalaria auxiliado por familiares al presentar un episodio de hematoquecia y posterior síncope.

A su ingreso, presenta los siguientes signos vitales: tensión arterial 87/44 mmHg, frecuencia cardíaca 128×, frecuencia respiratoria 20×, saturación 96% (con oxígeno suplementario con puntas nasales a 4 L/h), temperatura 36 °C, glucemia capilar 171 mg/dL.

Se inician medicamentos vasoactivos (norepinefrina a 3 mL/h) vía central subclavia, lado derecho, debido a la presencia de bajo gasto cardíaco. Durante su estancia en urgencias, presentó hematoquecia en cuatro ocasiones adicionales.

El caso fue valorado por nuestro servicio, encontrándose paciente caquéxico, diaforético, con palidez generalizada. Estaba despierto y orientado. A la exploración torácica, con aumento del esfuerzo respiratorio; a la auscultación, con murmullo vesicular disminuido bibasal, crépitos con ruidos velados en base del hemitórax derecho, precordio con presencia de taquicardia (128 latidos por minuto).

En la exploración abdominal se observó un abdomen plano. A la palpación, el abdomen era depresible, con resistencia muscular voluntaria. A la palpación superficial

Tabla 1: Resultados de los estudios de laboratorio.

Parámetro	Resultado	Interpretación
Biometría hemática		
Eritrocitos	3.15 × 10 ⁹ /μL	↓ Bajo
Hemoglobina	5.6 g/dL	↓↓ Muy bajo
Hematocrito	26%	↓ Bajo
VCM	81 fL	Límite bajo
Leucocitos	20.1 × 10 ³ /μL	↑ Alto
Neutrófilos	90%	↑ Alto
Linfocitos	6%	↓ Bajo
Plaquetas	250 × 10 ³ /μL	Normal
Perfil bioquímico		
Glucosa	96 mg/dL	Normal
Urea	28.9 mg/dL	Normal
Creatinina	0.74 mg/dL	Normal
Ácido úrico	6.7 mg/dL	Límite alto
Colesterol total	118 mg/dL	Normal
Triglicéridos	51 mg/dL	Normal
HDL	49 mg/dL	Normal
LDL	75 mg/dL	Normal
Pruebas de funcionamiento hepático		
AST (TGO)	38 U/L	Límite alto
ALT (TGP)	35 U/L	Normal
GGT	50 U/L	↑ Alto
DHL	235 U/L	Límite alto

AST (TGO) = asparato aminotransferasa. ALT (TGP) = alanina aminotransferasa. DHL = deshidrogenasa láctica. GGT = gamma-glutamil transferasa. HDL = lipoproteína de alta densidad. LDL = lipoproteína de baja densidad. VCM = volumen corpuscular medio.

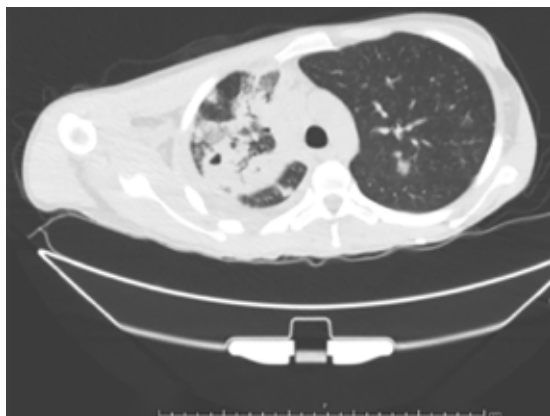


Figura 1: Derrame pleural derecho con algunas burbujas de densidad, aire en su interior y aumento de la atenuación del parénquima pulmonar con patrón de consolidación y broncograma aéreo.

y profunda, se identificó dolor de forma generalizada, sin datos de irritación peritoneal. No se palparon megalias ni tumoraciones. A la percusión, el abdomen presentó timpanismo en el marco colónico, y a la auscultación, se escuchó una peristalsis aumentada en ruidos por minuto.

Se ingresó a cargo del servicio de cirugía general y se realizaron estudios de laboratorio que incluyeron biometría hemática, perfil bioquímico y pruebas de funcionamiento hepático (*Tabla 1*).

Se solicitó el estudio *Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay* (ELISA) como método de detección para inmunosupresión, resultando no reactivo, y se solicitaron marcadores tumorales (antígeno carcinoembrionario [CEA], antígenos carbohidratos [CA] 19-9 y alfa-fetoproteína [AFP]); aunque éstos no tienen un rol establecido en el abordaje diagnóstico de la tuberculosis intestinal, ésta puede imitar alguna malignidad gastrointestinal, por lo que es importante considerarlos con el fin de descartar algún proceso neoplásico; dichos valores se encontraron dentro de rangos normales (CEA < 3 ng/mL, CA 19-9 34 U/mL, AFP 8 ng/mL).

Como parte del abordaje diagnóstico, se solicitó tomografía axial computarizada (TAC) con contraste toracoabdominal, buscando extensión de la enfermedad a patología ileocecal, nódulos, estenosis y/o ascitis. La TAC reveló derrame pleural derecho con algunas burbujas de densidad, aire en su interior y aumento de la atenuación del parénquima pulmonar con patrón de consolidación y broncograma aéreo (*Figura 1*), así como opacidades micronodulares con patrón en árbol en gemación, de distribución difusa, y una pequeña caverna de paredes gruesas dentro de las consolidaciones en el lóbulo superior del pulmón derecho. A nivel abdominal, sólo se observó líquido libre perihepático y periesplénico (*Figura 2*); el resto sin alteraciones estructurales o reforzamientos anómalos.

La enfermedad de Crohn es el principal diagnóstico diferencial de la tuberculosis intestinal. Con base en los antecedentes de fiebre, disnea y tos, se decidió buscar enfermedad tuberculosa y se realizaron tres baciloscopías seriadas, las cuales resultaron positivas para *Mycobacterium tuberculosis*. Se realizó una interconsulta con el servicio de epidemiología y se inició el tratamiento acordado estrictamente supervisado (TAES) en fase intensiva, utilizando pirazinamida (25 mg/kg/día), clorhidrato de etambutol (20 mg/kg/día), rifampicina (10 mg/kg/día) e isoniazida (5 mg/kg/día).

El sangrado cedió a los tres días de tratamiento. Se realizó colonoscopia con preparación gastrointestinal un día previo con base en solución de polietilenglicol, administrándose disuelto en cuatro litros de agua con el objetivo de buscar enfermedad en intestino delgado y, al nivel de la válvula ileocecal, poder obtener biopsias; a nivel de la válvula ileocecal e íleon terminal se observa mucosa con lesiones exofíticas bajas, mal delimitadas, de distribución parcheada, de bordes irregulares no infiltrativos, asociados a mucosa edematosa y eritematosa (*Figura 3*).

Se identificaron lesiones polipoides pequeñas, sésiles, entre 1-3 mm (París 0-Is), de superficie lisa, no ulceradas, con friabilidad, no sangrado a la cromoscopia, con color pálido comparado con mucosa adyacente, patrón vascular conservado, de distribución regular (NICE II).

Se tomaron biopsias de las lesiones con pinza fría, obteniendo 6 fragmentos. El resultado histopatológico mostró inflamación de la lámina propia, histiocitos epiteloideos con granulomas, zonas de necrosis caseosa focal e infiltración linfocitaria. No se identificó neoplasia.

Dado el diagnóstico de tuberculosis pulmonar, se sospechó de infiltración extrapulmonar, por lo que se solicitó un estudio de PCR para confirmación morfológica; con este estudio se puede obtener reporte más rápido y tiene mayor sensibilidad que el cultivo. El resultado fue positivo para



Figura 2: Líquido libre perihepático y periesplénico.

Mycobacterium tuberculosis, estableciéndose el diagnóstico final de tuberculosis intestinal.

Durante los 10 días de estancia intrahospitalaria, se transfundieron dos paquetes globulares en urgencias y dos unidades de plasma fresco; en área de hospitalización se administraron cuatro paquetes globulares más; al segundo día de hospitalización se discontinuaron los medicamentos vasoactivos de forma paulatina.

Los laboratorios de control mostraron aumento de la hemoglobina a 9.2 mg/dL, leucocitos a 4.3, hematocrito al 30%, plaquetas a 338,000, tiempo de protrombina (TP) a 12.2, tiempo de tromboplastina parcial (TTP) a 32.6 y *ratio* internacional normalizado (INR) a 1.09. Clínicamente, se observó mejoría de los síntomas digestivos, sin nuevos episodios de sangrado digestivo, sin fiebre, con tos leve y sin expectoración, además de la resolución de la anemia y la leucocitosis.

El paciente fue dado de alta con seguimiento por parte de los servicios de epidemiología y coloproctología. Continuó con el esquema TAES, con la indicación de completar dos meses con el esquema intensivo para después realizar el ajuste y continuar otros cuatro meses adicionales con isoniazida+ rifampicina.

En el seguimiento a 10 días en la consulta externa, refirió mejoría del estado general, negando diarrea, sangrado, dificultad respiratoria o alzas térmicas.

En las consultas subsecuentes al mes y a los dos meses con ambos servicios (coloproctología e infectología), acudió con laboratorios (biometría hemática, química sanguínea y pruebas de función hepático) para monitorear toxicidad por fármacos (hepático, renal, hematológico), sin presentar alteraciones. Presentó aumento de peso; refirió náuseas con vómito en algunas ocasiones, las cuales remitieron con la administración, por razón necesaria, de antagonista selectivo de los receptores de serotonina 5-HT₃.

La colonoscopia de control, indicada a los dos meses, está aún pendiente de realizar; está indicada para valorar respuesta temprana y a los seis meses, al finalizar el esquema de tratamiento.

DISCUSIÓN

La tuberculosis intestinal puede presentarse como patología extrapulmonar única o concomitante, lo que se vuelve un reto diagnóstico; ésta supone alrededor del 2% de los casos de tuberculosis a nivel mundial. Puede presentarse de forma asintomática o con escasos síntomas, y simular otras enfermedades intraabdominales.

Las manifestaciones clínicas más reportadas son dolor abdominal, pérdida de peso, fiebre, anemia, diarrea, sudoración nocturna, masa abdominal, ascitis, constipación, obstrucción intestinal, sangrado intestinal, fístula,

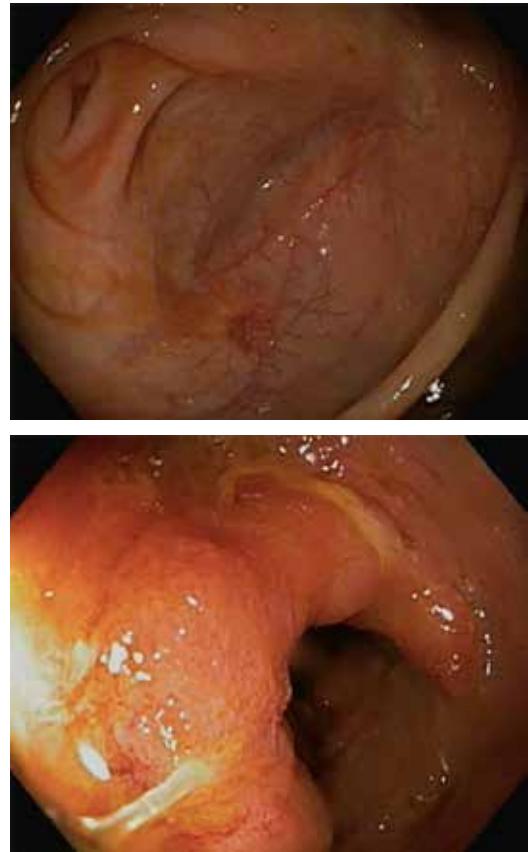


Figura 3: Lesiones exofíticas bajas, mal delimitadas, de distribución parcheada, de bordes irregulares no infiltrativos, asociados a mucosa edematosa y eritematosa.

perforación intestinal, entre otras. El dolor abdominal ocurre frecuentemente en la región del cuadrante inferior derecho y periumbilical.⁵ La región ileocecal es la de mayor predilección, con una frecuencia de 44.2 a 83.6%, seguida de colon (27.8%) y estómago (5.7%); la región perianal es menos frecuente.^{6,7}

El diagnóstico está integrado por diversas modalidades; se basa en la sospecha como diagnóstico de exclusión; el examen microbiológico se debe realizar con la tinción de Ziehl-Neelsen para demostrar la presencia de bacilos ácido-alcohol resistentes, con una especificidad de hasta el 100% y sensibilidad de 17.3-31%. Otro examen microbiológico es el cultivo de *M. tuberculosis*, considerado el estándar de oro.

En nuestro caso, se optó por un estudio de PCR; en cohortes clínicas, muestra una sensibilidad de hasta 86% y especificidad cerca del 100%, considerándose un método diagnóstico confiable, especialmente como un examen rápido, cuando se combina con valoración clínica y estudios diagnósticos adjuntos.⁸⁻¹⁰

La tomografía abdominal puede revelar datos sugestivos de tuberculosis intestinal, como engrosamiento de válvula ileocecal, nódulos grandes, ascitis o incluso abscesos. En el presente caso, a nivel abdominal **sólo se observó es-caso líquido libre**.¹¹

La colonoscopia es una parte fundamental en el abordaje diagnóstico, siendo la región ileocecal la más frecuentemente involucrada. Los hallazgos que suelen favorecer el diagnóstico de tuberculosis intestinal son úlceras transversas o circunferenciales, pseudopólipos, con predominio de involucro hacia el íleon terminal, ciego y colon ascendente, con una válvula ileocecal patulosa o con deformidad.¹⁰⁻¹²

Los regímenes estándares recomendados por la mayoría de guías para el manejo de la tuberculosis tratan las formas extrapulmonares de tuberculosis igual que la presentación pulmonar, la cual consiste en la fase intensiva, con duración de dos meses, con isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol, continuando con una fase de mantenimiento durante aproximadamente 4-7 meses con isoniazida más rifampicina para completar seis meses de manejo.¹³

La hepatotoxicidad es la complicación más importante y potencialmente mortal; puede ocurrir en 3-13% de los pacientes, mayormente asociada a pirazinamida.^{14,15}

Los síntomas gastrointestinales más comunes incluyen náusea, vómito, dolor en epigastrio y poco apetito. Por lo regular, estos síntomas pueden ser manejados sin eventualidades. Cuando persisten o existen síntomas más severos, debe evaluarse por posible hepatotoxicidad.¹⁶

Las reacciones adversas asociadas al tratamiento pueden necesitar interrupción o discontinuar algún fármaco, y, en algunos casos, hospitalización.¹⁵

Se tiene que tener en consideración como diagnóstico diferencial la enfermedad de Crohn o neoplasias, y descartar con estudios endoscópicos, biopsias y estudios de imagen, ya que realizar el diagnóstico erróneo es bastante frecuente.¹⁷

El curso habitual del manejo de una presentación de tuberculosis intestinal sin complicaciones consta del régimen antituberculoso durante seis meses; en algunos casos, se puede considerar extenderlo a 9-12 meses si hubiese poca respuesta.^{13,17}

Cuando existen complicaciones como obstrucción o estenosis, se tiene que valorar el uso de esteroides, dilatación endoscópica o incluso cirugía, ante la posibilidad de perforación o sangrado masivo.¹⁸⁻²⁰

En general, la mayoría de pacientes logra tratar eficazmente la tuberculosis intestinal después de un régimen de seis meses con tratamiento antituberculoso; en ocasiones, con extensión del régimen y combinado con cirugía o terapia intravenosa. El manejo debe ser individualizado, con seguimiento endoscópico y en conjunto con un especialista en enfermedades infecciosas.^{21,22}

El presente caso resalta un abordaje diagnóstico integral y oportuno, sustentado en la adecuada correlación clínica, endoscópica, histopatológica y microbiológica en una presentación inusual de tuberculosis intestinal con sangrado de tubo digestivo bajo. La sospecha temprana de compromiso extrapulmonar, la realización de colonoscopia con toma de biopsias y la adecuada caracterización de las lesiones, aunado a la confirmación mediante PCR para *M. tuberculosis*, constituyeron fortalezas clave del manejo, favoreciendo una terapéutica adecuada y evolución favorable del paciente.

Se reconoce como limitante del caso la falta de realización de tinción de Ziehl-Neelsen y cultivo microbiológico, este último considerado el estándar de oro, por lo que debe incluirse en la interpretación integral de este tipo de casos.

Este reporte de caso subraya la importancia de un abordaje y seguimiento estructurado, además de la justificación explícita de omisiones diagnósticas y el uso racional de herramientas complementarias en el abordaje y manejo de la tuberculosis intestinal.

CONCLUSIONES

Este caso pone en evidencia cómo un caso de tuberculosis intestinal puede ser un reto diagnóstico debido a su presentación clínica inespecífica y a la similitud que puede llegar a tener con otras patologías tales como enfermedades inflamatorias intestinales o inclusive neoplasias del tracto gastrointestinal. En el presente caso, la integración de datos clínicos en conjunto con métodos de imagen, endoscopia con biopsias dirigidas y la confirmación histológica y microbiológica permitieron establecer un diagnóstico oportuno. En zonas endémicas, es fundamental mantener un alto índice de sospecha para evitar retrasos diagnósticos y complicaciones.

REFERENCIAS

1. Global tuberculosis report 2023. Who.int. World Health Organization; 2023. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240083851>
2. Myers-Esmenjaud JA, Hernández-Márquez JM, Pimentel-Mestre HL, Mendoza-Gómez A, López-Olmos PA, Olvera-Vidal M et al. Tuberculosis intestinal, una entidad poco frecuente de abdomen agudo. *Acta Med.* 2022; 20: 67-70. doi: 10.35366/103559.
3. Gil-Rojas N, Cerda-Galomo CA, Carrillo-Muñoz A, Salas-Gordillo F, Alexanderson-Rosas EG, Serralde-Zúñiga AE et al. Tuberculosis gastrointestinal diagnosticada por autopsia en el Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Méx.* 2014; 77: 64-69.
4. Maulahela H, Simadibrata M, Nelwan EJ, Rahadiani N, Renesteen E, Suwari SWT et al. Recent advances in the

- diagnosis of intestinal tuberculosis. *BMC Gastroenterol.* 2022; 22: 89. doi: 10.1186/s12876-022-02171-7.
5. Suárez-Noya A, González-Bernardo O, Riera-Velasco JR, Suárez A. Tuberculosis intestinal como simuladora de una neoplasia de colon. *Rev Gastroenterol Mex.* 2023; 88: 184-186. doi: 10.1016/j.rgm.2022.06.005.
 6. Gan H, Mely M, Zhao J, Zhu L. An analysis of the clinical, endoscopic, and pathologic features of intestinal tuberculosis. *J Clin Gastroenterol.* 2016; 50: 470-475.
 7. Tanoglu A, Erdem H, Friedland JS, Almajid FM, Batirel A, Kulzhanova S et al. Clinicopathological profile of gastrointestinal tuberculosis: a multinational ID-IRI study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2020; 39: 493-500. doi: 10.1007/s10096-019-03749-y.
 8. Cheng VC, Yam WC, Hung IF, Woo PC, Lau SK, Tang BS et al. Clinical evaluation of the polymerase chain reaction for the rapid diagnosis of tuberculosis. *J Clin Pathol.* 2004; 57: 281-285. doi: 10.1136/jcp.2003.012658.
 9. Clarridge JE 3rd, Shawar RM, Shinnick TM, Plikaytis BB. Large-scale use of polymerase chain reaction for detection of *Mycobacterium tuberculosis* in a routine mycobacteriology laboratory. *J Clin Microbiol.* 1993; 31: 2049-2056. doi: 10.1128/jcm.31.8.2049-2056.1993.
 10. Kolk AH, Kox LF, van Leeuwen J, Kuijper S, Jansen HM. Clinical utility of the polymerase chain reaction in the diagnosis of extrapulmonary tuberculosis. *Eur Respir J.* 1998; 11: 1222-1226. doi: 10.1183/09031936.98.11061222.
 11. Watermeyer G, Katsidzira L, Setshedi M, Devani S, Mudombi W, Kassianides C et al. Inflammatory bowel disease in sub-Saharan Africa: epidemiology, risk factors, and challenges in diagnosis. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2022; 7: 952-961. doi: 10.1016/S2468-1253(22)00047-4.
 12. Kedia S, Das P, Madhusudhan KS, Dattagupta S, Sharma R, Sahni P et al. Differentiating Crohn's disease from intestinal tuberculosis. *World J Gastroenterol.* 2019; 25: 418-432. doi: 10.3748/wjg.v25.i4.418.
 13. Addissouky TA. Transforming intestinal tuberculosis management: advances in diagnostics, therapeutics, and prevention. *J Rare Dis (Berlin).* 2025; 4. doi: 10.1007/s4162-025-00090-1.
 14. Trajman A, Campbell JR, Kunor T, Ruslami R, Amanullah F, Behr MA et al. Tuberculosis. *Lancet.* 2025; 405: 850-866. doi: 10.1016/S0140-6736(24)02479-6.
 15. Horsburgh CR Jr, Barry CE 3rd, Lange C. Treatment of tuberculosis. *N Engl J Med.* 2015; 373: 2149-2160. doi: 10.1056/NEJMra1413919.
 16. Nahid P, Dorman SE, Alipanah N, Barry PM, Brozek JL, Cattamanchi A et al. Official American Thoracic Society/ Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: treatment of drug-susceptible tuberculosis. *Clin Infect Dis.* 2016; 63: e147-e195. doi: 10.1093/cid/ciw376.
 17. Chatterjee A, Jha DK, Sekar A, Sharma V. Mistakes to avoid in the management of abdominal tuberculosis. *Expert Rev Anti Infect Ther.* 2025; 23: 197-215. doi: 10.1080/14787210.2025.2468331.
 18. Aljarallah BM. Clinical study of intestinal tuberculosis and its response to short course anti-tuberculosis therapy. *J Pioneer Med Sci.* 2025; 14: 456-463. doi: 10.47310/jpms202514s0160.
 19. Jha DK, Pathiyil MM, Sharma V. Evidence-based approach to diagnosis and management of abdominal tuberculosis. *Indian J Gastroenterol.* 2023; 42: 17-31. doi: 10.1007/s12664-023-01343-x.
 20. Urakawa S, Nishi H, Yoshimura D, Sakata K, Ikeda K, Hashimoto S et al. Clinical factors associated with surgical interventions in patients with intestinal obstruction caused by abdominal tuberculosis. *Surg Today.* 2025; 55: 1896-1903. doi: 10.1007/s00595-025-03098-8.
 21. Thioluna ME, Purwanta RS. Successful management of complex intestinal tuberculosis with ileal perforation: a case report. *BioSci Med J Biomed Transl Res.* 2024; 8: 5582-5592. doi: 10.37275/bsm.v8i12.1136.
 22. Namasivayam S, Maiga M, Yuan W, Thovarai V, Costa DL, Mittereder LR et al. Longitudinal profiling reveals a persistent intestinal dysbiosis triggered by conventional anti-tuberculosis therapy. *Microbiome.* 2017; 5: 71. doi: 10.1186/s40168-017-0286-2.



Caso clínico

Tumor neuroendocrino primario de intestino delgado como causa de sangrado digestivo oscuro: reporte de caso

Primary neuroendocrine tumor of the small intestine as a cause of obscure gastrointestinal bleeding: case report

Alejandro Ocampo-Murguía,*† Alejandro Cruz-Zárate,*§ Jorge Armando Ramírez-López,*¶ Luis David González-Muñoz*||

* Hospital Central Sur de Alta Especialidad, Petróleos Mexicanos (PEMEX). México.

ORCID:

† 0000-0002-4094-3172

§ 0000-0002-5747-9281

¶ 0009-0004-0592-5050

|| 0009-0003-0075-3504

RESUMEN

Introducción: los tumores neuroendocrinos son neoplasias raras y heterogéneas originadas en células enterocromafines; constituyen la principal causa de malignidad del intestino delgado. Suelen diagnosticarse en etapas avanzadas, con metástasis presentes al momento del diagnóstico en aproximadamente el 30% de los casos. **Caso clínico:** paciente femenino de 70 años de edad, con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial, quien presentó sangrado de tubo digestivo recurrente. En los estudios endoscópicos iniciales no fue posible determinar el origen del sangrado, por lo que se realizó una angiotomografía abdominal, la cual evidenció un tumor intestinal con fibrosis del mesenterio circundante. Se efectuó una resección intestinal laparoscópica, con resultado histopatológico compatible con tumor neuroendocrino grado 2. **Conclusiones:** el manejo quirúrgico constituye el pilar fundamental del tratamiento, cuyo objetivo es lograr una resección completa (R0). Durante el procedimiento quirúrgico, resulta esencial la palpación bimanual secuencial del intestino delgado, desde el ángulo de Treitz hasta la válvula ileocecal, con el fin de descartar la afectación en otros segmentos.

Palabras clave: neoplasias neuroendocrinas, neoplasias intestinales, hemorragia gastrointestinal, endoscopia gastrointestinal, laparoscopia.

ABSTRACT

Introduction: neuroendocrine tumors are rare and heterogeneous neoplasms arising from enterochromaffin cells and are the leading cause of malignancy in the small intestine. They are often diagnosed at advanced stages, with metastasis present in 30% of cases at diagnosis. **Clinical case:** a 70-year-old female with a history of type II diabetes mellitus and hypertension presents with recurrent gastrointestinal bleeding. Initial endoscopic studies failed to determine the source of the bleeding, leading to abdominal angiography, which revealed an intestinal tumor and surrounding mesenteric fibrosis. A laparoscopic intestinal resection was performed, yielding a histopathological result of grade 2 neuroendocrine tumor. **Conclusions:** surgical management is the most critical aspect of treatment, aiming for complete resection (R0). During the procedure, sequential bimanual palpation of the small intestine from the Treitz angle to the ileocecal valve is essential to rule out lesions in other sites.

Keywords: neuroendocrine neoplasms, intestinal neoplasms, gastrointestinal haemorrhage, endoscopy gastrointestinal, laparoscopy.

Recibido: 09/06/2025. Aceptado: 30/01/2026.

Correspondencia: Alejandro Ocampo-Murguía

E-mail: ocampo.murguia@gmail.com

Citar como: Ocampo-Murguía A, Cruz-Zárate A, Ramírez-López JA, González-Muñoz LD. Tumor neuroendocrino primario de intestino delgado como causa de sangrado digestivo oscuro: reporte de caso. Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 50-53. <https://dx.doi.org/10.35366/122996>



INTRODUCCIÓN

Los tumores neuroendocrinos representan un grupo raro y heterogéneo de neoplasias originadas en células enterocromafines; constituyen la principal causa de malignidad del intestino delgado, incluso por encima del adenocarcinoma. En Estados Unidos, la incidencia estimada es de 12 casos por cada 100,000 personas, afectando con mayor frecuencia al sexo masculino y con una edad media de presentación de 60 años.¹ Se clasifican en tumores neuroendocrinos y carcinomas neuroendocrinos, según su índice de proliferación y grado de diferenciación.

El íleon es el principal sitio de localización, encontrándose hasta en el 72% de los casos, a menos de 100 cm de la válvula ileocecal.² Se caracterizan por un crecimiento lento e indolente, cursando con manifestaciones clínicas inespecíficas como dolor abdominal crónico, síntomas obstructivos intermitentes u obstrucción ureteral.

Debido a la heterogeneidad e inespecificidad de las manifestaciones clínicas, suelen diagnosticarse en estadios avanzados; hasta el 30% de los pacientes presentan metástasis a distancia al momento del diagnóstico.³ Según la diferenciación tumoral y el estadio de la enfermedad, se estima una supervivencia media de entre 30 y 170 meses.⁴

La cirugía juega un papel fundamental en el manejo de los tumores neuroendocrinos del intestino delgado, ya que permite establecer el diagnóstico, prevenir la obstrucción mecánica y mejorar los síntomas relacionados con la producción hormonal. Por ello, la resección quirúrgica del tumor primario, de los nódulos afectados y de las masas mesentéricas se considera el tratamiento inicial más importante para este tipo de tumores,² pues puede reducir la carga metastásica y mejorar la supervivencia. Este caso se presenta con el propósito de destacar la importancia del diagnóstico oportuno y el abordaje quirúrgico integral en este tipo de neoplasias poco frecuentes.

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 70 años, con antecedentes de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, diverticulosis colónica, gastropatía erosiva y trastorno de ansiedad generalizada.

Acude a valoración en urgencias tras presentar evacuaciones de características melénicas. Ingres a hospitalización el 03/09/2024 con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo bajo. El 04/09/2024 se realiza colonoscopia temprana, encontrándose enfermedad diverticular de colon descendente y sigmoides, con escasos restos hemáticos en colon descendente. Asimismo, se realiza panendoscopia

el mismo día, sin evidencia de sangrado activo o reciente, siguiendo las recomendaciones de guías internacionales.⁵

Al interrogatorio dirigido, refiere haber presentado previamente eventos similares, por lo que como parte del abordaje diagnóstico se solicitó una angiotomografía de abdomen el 05/09/2024, en la que se identifican imágenes lobuladas que realzan con el contraste, con áreas sin realce compatibles con necrosis y algunas con calcificaciones en su interior. La impresión diagnóstica fue de adenopatías intraabdominales.

Ante los hallazgos tomográficos (*Figuras 1A y B*), se propone laparoscopia diagnóstica, realizada el 10/09/2024, encontrando una lesión estenosante e infiltrante del intestino delgado (*Figura 2*), localizada a 330 cm de la válvula ileocecal y a 530 cm del ángulo de Treitz, así como un conglomerado ganglionar mesentérico. Se realiza resección de intestino delgado a 10 y 15 cm proximal y distal a la

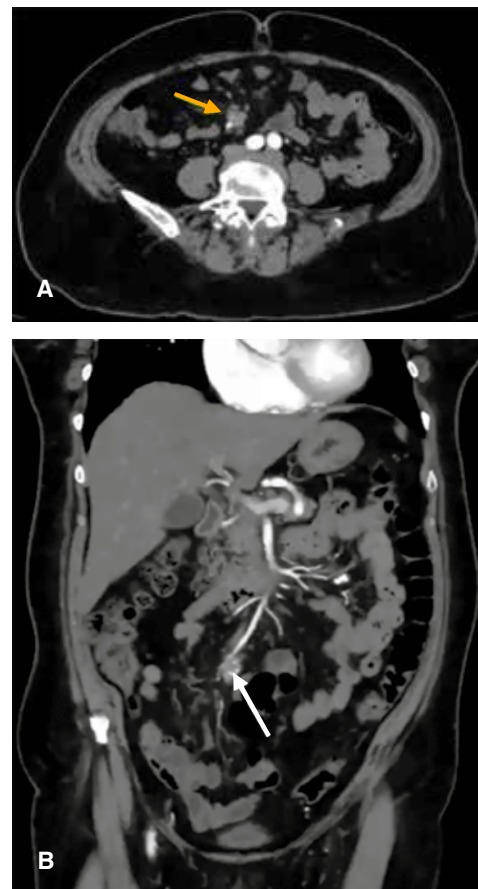


Figura 1: A) Angiotomografía de abdomen en corte axial, con presencia de tumoración intestinal (flecha amarilla) y discreta fibrosis mesentérica perilesional. **B)** Angiotomografía de abdomen en corte coronal, con presencia de lesión hipodensa en mesenterio (flecha amarilla) y desplazamiento de arteria mesentérica superior, sin involucro de ésta.

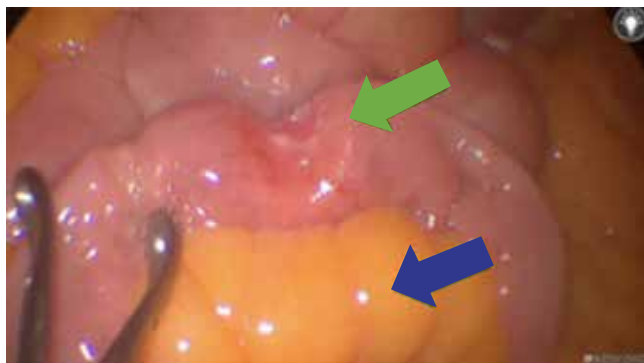


Figura 2: Laparoscopia diagnóstica con hallazgo de lesión estenosante de intestino delgado (verde) y conglomerado ganglionar mesentérico (azul).

lesión mediante engrapadora Endo Gia de 60 mm (Figura 3A), enviando la pieza a estudio transoperatorio por patología. El reporte inicial indicó adenocarcinoma con bordes negativos, pero con invasión macroscópica hasta la raíz del mesenterio (Figura 3B), por lo que se decide conversión a laparotomía exploradora para completar la disección mesentérica hasta los ganglios paraaórticos. Se realizó entero-entero anastomosis latero-lateral mecánica mediante engrapadora lineal de 65 mm y cierre de enterotomías con engrapadora lineal de 75 mm, dejando drenaje Blake 19 Fr en el sitio de anastomosis y en el hueco pélvico.

La paciente inició dieta líquida al primer día posoperatorio, con adecuada tolerancia; presentó canalización de gases y progresión a dieta blanda a las 48 horas. Fue egresada el 15/09/2024 por mejoría, con drenaje Blake a la espera de reducción de gasto, el cual fue retirado el 17/09/2024 durante cita de seguimiento por salida serosa escasa.

Resultado de patología: el producto de resección del intestino delgado mostró un tumor neuroendocrino grado 2, moderadamente diferenciado, de 1.2 cm de tamaño, con infiltración hasta la serosa sin sobrepasarla. El nódulo mesentérico correspondió a implante neuroendocrino, y los bordes de resección resultaron negativos para actividad neoplásica.

DISCUSIÓN

Los tumores neuroendocrinos del intestino delgado son neoplasias con cuadro clínico inespecífico, comúnmente caracterizados por dolor tipo cólico abdominal difuso, distensión abdominal, cambios en los hábitos evacuatorios y, ocasionalmente, hemorragia digestiva.⁶ Para el diagnóstico y estadificación, es fundamental la realización de estudios de imagen como tomografía abdominal o resonancia magnética, que permiten localizar el tumor primario, evaluar el compromiso ganglionar y descartar enfermedad metastásica.

El hallazgo de un tumor primario pequeño asociado con adenopatías voluminosas y fibrosis mesentérica debe generar una alta sospecha de tumor neuroendocrino del intestino delgado.

El manejo quirúrgico constituye el pilar del tratamiento, cuyo objetivo principal es la resección completa (R0). Durante la intervención, es esencial realizar palpación bimanual secuencial del intestino delgado, desde el ángulo de Treitz hasta la válvula ileocecal, con el fin de descartar afectación en otros sitios, así como resección mesentérica adecuada de ganglios comprometidos.

La resección laparoscópica de estas lesiones se ha consolidado como una alternativa segura y eficaz en pacientes seleccionados. Estudios muestran^{2,3} que la vía laparoscópica ofrece ventajas significativas frente a la vía abierta, incluyendo menor dolor posoperatorio, recuperación más rápida y reducción de la estancia hospitalaria, siempre que se logre una palpación completa del intestino y una disección mesentérica adecuada. No obstante, la vía abierta sigue siendo preferible en tumores grandes, con invasión extensa o compromiso de la vascularización mesentérica, o cuando es necesario un control más preciso de la hemostasia.

Para el éxito de la resección laparoscópica, es crucial evaluar cuidadosamente la vascularización mesentérica, preservar las arterias principales y considerar la conversión a laparotomía si se identifica riesgo de sangrado, invasión extensa o compromiso vascular. La literatura resalta³ que la resección completa (R0) es el factor determinante de supervivencia a largo plazo, y que, en pacientes seleccio-



Figura 3: A) Producto de resección del intestino delgado (25 cm). **B)** Lesión de consistencia pétreo que involucra hasta raíz de mesenterio.

nados, la vía mínimamente invasiva puede lograr resultados oncológicos comparables a la cirugía abierta, con menor morbilidad y mejor recuperación posoperatoria.

CONCLUSIONES

En este caso, se confirma que la identificación del origen del sangrado de tubo digestivo puede requerir estudios de imagen adicionales cuando las endoscopías iniciales no son concluyentes. La angiotomografía permitió localizar la lesión intestinal y la fibrosis mesentérica, guiando un abordaje quirúrgico oportuno. La resección laparoscópica, complementada con palpación bimanual secuencial y resección mesentérica adecuada, permitió extirpar completamente el tumor neuroendocrino y los implantes ganglionares, logrando márgenes negativos y preservando la integridad funcional del intestino delgado. Este caso resalta la relevancia de un enfoque diagnóstico y terapéutico multidisciplinario y planificado, lo que contribuye a la recuperación posoperatoria temprana y a la mejora de la calidad de vida del paciente.

AGRADECIMIENTOS

A los pacientes, cuya confianza, dolor y esperanza nos enseñan cada día el arte de la cirugía. Son ellos quienes, con humildad y valentía, nos permiten ser cirujanos.

REFERENCIAS

1. Peng Y, Xu B, Zhang F, Wu R, Tong S, Mao Z. Incidence, survival, and prognostic nomogram of patients with small intestinal neuroendocrine tumors: A SEER population-based study. *Medicine (Baltimore)*. 2024; 103: e39616. doi: 10.1097/MD.00000000000039616.
2. Tran CG, Sherman SK, Howe JR. The landmark series: management of small bowel neuroendocrine tumors. *Ann Surg Oncol*. 2021; 28: 2741-2751. doi: 10.1245/s10434-020-09566-4.
3. Soreide K, Stattner S, Hallet J. Surgery as a principle and technical consideration for primary tumor resection of small bowel neuroendocrine tumors. *Ann Surg Oncol*. 2024; 31: 1125-1137 doi: 10.1245/s10434-023-14610-0.
4. Clift AK, Kidd M, Bodei L, Toumpanakis C, Baum RP, Oberg K et al. Neuroendocrine neoplasms of the small bowel and pancreas. *Neuroendocrinology*. 2020; 110: 444-476. doi: 10.1159/000503721.
5. ASGE Standards of Practice Committee; Gurudu SR, Bruining DH, Acosta RD, Eloubeidi MA, Faulx AL et al. The role of endoscopy in the management of suspected small-bowel bleeding. *Gastrointest Endosc*. 2017; 85: 22-31. doi: 10.1016/j.gie.2016.06.013.
6. Mosquera-Klinger GA, Hernández AJ. Tumor neuroendocrino primario de intestino delgado, con sangrado digestivo oscuro manifiesto: un reporte de caso. *Rev Colomb Gastroenterol*. 2018; 33: 318-323. doi: 10.22516/25007440.16.



Caso clínico

Variante tipo F de Blumgart y litiasis biliar con exploración del conducto hepático izquierdo resuelta por abordaje laparoscópico: reporte de caso

Blumgart type F variant and biliary lithiasis with left hepatic duct exploration resolved by laparoscopic approach: case report

Edgar Isidro Sánchez-Sampedro,* Jesús Alejandro Payán-Rosete,†
Erick Moreno-Delgado,§ Fanny Jocelyn Sánchez-Sampedro¶

* Hospital General Universitario Unidad Torreón «Dr. Joaquín del Valle Sánchez». México. ORCID: 0009-0008-1966-2190

† Hospital General de Tlaxcala «Lic. Anselmo Cervantes Hernández». México. ORCID: 0009-0001-3701-8891

§ Hospital General Universitario Unidad Torreón «Dr. Joaquín del Valle Sánchez». México. ORCID: 0009-0002-8539-0820

¶ Universidad Popular del Estado de Tlaxcala. México. ORCID: 0009-0006-9645-6345

RESUMEN

Introducción: el conocimiento de las variaciones de la vía biliar es fundamental para prevenir lesiones quirúrgicas durante la colecistectomía. La inserción anómala del conducto cístico al hepático derecho puede pasar desapercibida sin estudios diagnósticos adecuados. **Caso clínico:** paciente femenino de 87 años con dolor abdominal tipo cólico en hipocóndrio derecho, fiebre e intolerancia a la vía oral, sin ictericia. Presentó alteraciones bioquímicas compatibles con un patrón obstructivo. El ultrasonido reveló colelitiasis y coledocolitiasis sin dilatación de la vía biliar. Ante la discordancia clínico-radiológica, se realizó colecistectomía laparoscópica con colangiografía transoperatoria, identificándose una variante anatómica con inserción anómala del conducto cístico al hepático derecho, así como litiasis en el conducto hepático común. Se efectuó exploración de la vía biliar por el conducto hepático izquierdo y extracción de lito, destechamiento de un quiste hepático y colocación de sonda en T. La evolución fue satisfactoria, sin complicaciones. **Conclusiones:** este caso destaca la importancia del reconocimiento de las variantes anatómicas de la vía biliar para reducir la morbilidad quirúrgica. El abordaje laparoscópico, junto con la colangiografía transoperatoria, sigue siendo una herramienta fundamental para identificar anomalías y realizar una

ABSTRACT

Introduction: understanding biliary tract variations is essential to prevent surgical injuries during cholecystectomy. An anomalous insertion of the cystic duct into the right hepatic duct may go unnoticed without appropriate diagnostic imaging. **Case report:** an 87-year-old female presented with colicky abdominal pain in the right upper quadrant, fever, and oral intolerance, without jaundice. Laboratory findings were consistent with an obstructive pattern. Abdominal ultrasound revealed cholelithiasis and choledocholithiasis without biliary tract dilation. Due to clinical-radiological discordance, a laparoscopic cholecystectomy with intraoperative cholangiography was performed, identifying a biliary variant with anomalous insertion of the cystic duct into the right hepatic duct and a stone in the common hepatic duct. Exploration of the biliary tract through the left hepatic duct and stone extraction were carried out, along with deroofing of a hepatic cyst and placement of a T-tube. Postoperative recovery was satisfactory and uneventful. **Conclusions:** this case highlights the importance of recognizing biliary tract anatomical variations to reduce surgical morbidity. Laparoscopic approach, along with intraoperative cholangiography, remains a fundamental tool for detecting anomalies

Recibido: 08/05/2025. Aceptado: 23/06/2025.

Correspondencia: **Edgar Isidro Sánchez-Sampedro**

E-mail: cm_sanpedro@outlook.es

Citar como: Sánchez-Sampedro EI, Payán-Rosete JA, Moreno-Delgado E, Sánchez-Sampedro FJ. Variante tipo F de Blumgart y litiasis biliar con exploración del conducto hepático izquierdo resuelta por abordaje laparoscópico: reporte de caso.

Rev Mex Cir Endoscóp. 2026; 27 (1-2): 54-57. <https://dx.doi.org/10.35366/122997>



intervención quirúrgica segura, especialmente en contextos complejos con anatomía aberrante.

Palabras clave: enfermedades del tracto biliar, procedimientos quirúrgicos del tracto biliar, colangiografía, litiasis biliar, caso clínico.

and enabling a safe surgical intervention, particularly in complex scenarios involving aberrant anatomy.

Keywords: biliary tract diseases, biliary tract surgical procedures, cholangiography, cholelithiasis, clinical case.

INTRODUCCIÓN

La anatomía de la vía biliar presenta una notable variabilidad. Estudios recientes indican que hasta el 53.9% de los pacientes exhiben variantes anatómicas en los conductos biliares extrahepáticos,¹ las cuales pueden tener implicaciones clínicas significativas, especialmente durante procedimientos quirúrgicos.² La identificación precisa de estas variantes es esencial para evitar complicaciones, por lo que la colangiografía transoperatoria adquiere importancia como método auxiliar diagnóstico.³

PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de paciente femenino de 87 años de edad con antecedente de hipertensión arterial sistémica controlada, sin antecedentes quirúrgicos.

Es traída al servicio de urgencias por cuadro de 48 horas de evolución caracterizado por dolor abdominal tipo cólico en hipocondrio derecho, intolerancia a la vía oral y fiebre no cuantificada. Negaba ictericia, acolia o coluria. Había sido valorada previamente por médico de primer contacto, quien indicó tratamiento antimicrobiano no especificado, con mejoría parcial.

En la exploración física dirigida se evidenció ausencia de ictericia en escleras, abdomen plano con peristalsis presente, timpánico a la percusión, dolor a la palpación en hipocondrio derecho, signo de Murphy ausente, sin datos de irritación peritoneal.

Se solicitó estudio ultrasonográfico que reportó coledocolitiasis, quistes hepáticos simples y colelitiasis sin dilatación de la vía biliar (vesícula biliar de tamaño normal, pared de 3 mm, litiasis en su interior, colédoco de 12 mm con imágenes de litiasis en su interior, quistes hepáticos, el mayor en el segmento VII de 37 × 34 mm). Laboratorios sin datos de anemia ni leucocitosis (hemoglobina de 13.8 g/dL, leucocitos de $5.3 \times 10^3/\mu\text{L}$), elevación discreta de bilirrubina total con patrón obstructivo y elevación de enzimas hepáticas (bilirrubina total de 1.3 mg/dL, bilirrubina directa 0.8 mg/dL, alanina aminotransferasa 111 UI/L, aspartato aminotransferasa 44.3 UI/L, fosfatasa alcalina 520 UI/L, gamma-glutamil transferasa 946 UI/L).

Se solicitó colangiorresonancia con fines diagnósticos y terapéuticos, pero no se realizó por demoras en el proceso de autorización institucional.

Con base en la discordancia entre hallazgos clínicos y estudios de laboratorio e imagen se programó su manejo quirúrgico con el plan de colecistectomía laparoscópica y colangiografía transoperatoria.

Durante el transoperatorio, mediante laparoscopia, se identificó una variación de la vía biliar con inserción del conducto cístico al conducto hepático derecho (Figura 1); se realizó colecistectomía, así como colangiografía transoperatoria transcística, la cual evidenció un lito en el conducto hepático común (Figura 2). Debido al riesgo de lesión en el conducto contralateral por anatomía aberrante, se optó por conductotomía y exploración de la vía biliar a través de conducto hepático izquierdo con extracción de lito (Figura 3), al ser este abordaje el más seguro. Posteriormente, se colocó una sonda en T (debido a la variante anatómica y riesgo de estenosis posoperatoria) y se destechó un quiste hepático en el lóbulo derecho. Los hallazgos incluyeron una vesícula biliar de 12 × 6 cm con múltiples litos en su interior, conducto cístico de 4 mm, arteria cística posterior de 2 mm, lito de 12 mm

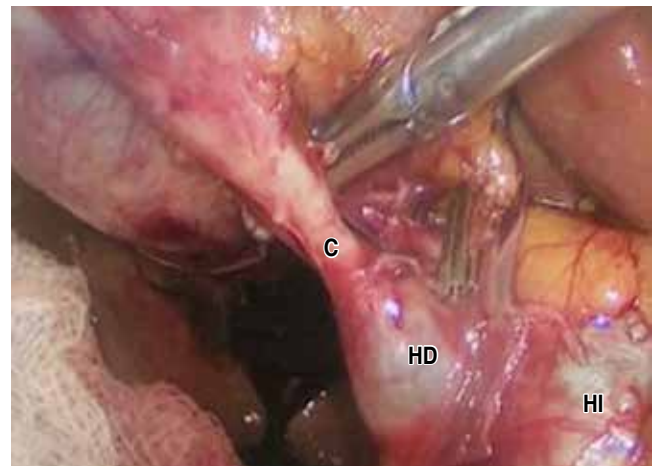


Figura 1: Abordaje laparoscópico. Se muestra inserción del conducto cístico a conducto hepático.

C = conducto cístico. HD = conducto hepático derecho. HI = conducto hepático izquierdo.



Figura 2: Colangiografía transoperatoria. Se evidencia lito en conducto hepático común.



Figura 3: Conductectomía y exploración de la vía biliar por conducto hepático izquierdo con extracción de lito.

en conducto hepático común, quiste hepático en lóbulo derecho de 50 mL de contenido hialino (Figura 4), y una variación de la vía biliar con inserción del conducto cístico al conducto hepático derecho.

En el posoperatorio inmediato la paciente cursó afebril, tolerando la vía oral a las 8 horas, con uresis y evacuaciones presentes. Recibió tratamiento con antibioticoterapia a base de cefalosporina de tercera generación (cefotaxima 1 g vía intravenosa cada 12 horas) y analgésicos (paracetamol 1 g vía intravenosa cada 8 horas y ketorolaco 30 mg vía intravenosa cada 8 horas).

Durante las 48 horas del posoperatorio cursó favorablemente, por lo que se valoró su egreso con posterior seguimiento en consulta externa en siete días, sin presentar eventos adversos.

En el seguimiento ambulatorio a las dos semanas se realizó colangiografía de control que evidenció vía biliar sin defecto de llenado y adecuada colocación de sonda en T (Figura 5). A las dos semanas fue revalorada, con base en la adecuada evolución clínica se retiró la sonda en T y se egresó por mejoría a los 37 días del procedimiento. La paciente mantuvo buena adherencia y tolerancia al tratamiento durante todo el seguimiento clínico.



Figura 4: Quiste hepático en lóbulo derecho de 50 mL aproximadamente de contenido hialino.



Figura 5: Colangiografía. Se observa vía biliar sin alteraciones sin defecto de llenado y adecuada colocación de sonda en T.

DISCUSIÓN

Las variantes anatómicas del árbol biliar son hallazgos frecuentes, pero clínicamente relevantes. Se estima una incidencia de hasta 58% en algunas series, siendo las alteraciones del conducto cístico las más comunes y clínicamente significativas.¹ La correcta identificación de estas variaciones durante procedimientos como la colecistectomía es fundamental, ya que su omisión puede incrementar la tasa de lesiones iatrogénicas.^{1,3}

En el presente caso se documentó una variante tipo F según la clasificación de Blumgart, caracterizada por la inserción del conducto cístico en el conducto hepático derecho.⁴ Este patrón, aunque infrecuente (reportado en aproximadamente 1.1% de los casos), se considera de alto riesgo quirúrgico, sobre todo si no se realiza una disección metódica del triángulo de Calot.⁵ Además, se ha observado que estas variantes son más difíciles de identificar en pacientes con antecedentes de inflamación crónica o edad avanzada.⁶

La decisión de realizar una conductotomía sobre el conducto hepático izquierdo en este caso respondió a una valoración intraoperatoria individualizada, con el objetivo de evitar lesiones sobre estructuras aberrantes y permitir un acceso controlado a la vía biliar. Aunque esta maniobra no está ampliamente reportada como estándar en la literatura revisada, ha sido descrita como una alternativa válida en contextos de anatomía compleja cuando el acceso habitual no es seguro.⁷ La colocación de una sonda en T fue igualmente justificada por el riesgo potencial de estenosis posoperatoria, siendo una práctica recomendada ante hallazgos anatómicos que elevan el riesgo de complicaciones biliares.⁵ En esta paciente, se documentó colangiografía posoperatoria de control que evidenció la adecuada colocación de la sonda en T, sin fugas ni estenosis, confirmando la integridad de la vía biliar.

La fortaleza principal de este caso radica en la descripción detallada del abordaje quirúrgico adaptado a una variante anatómica poco común, lo cual representa una aportación clínica relevante. Aporta evidencia práctica sobre cómo decisiones intraoperatorias individualizadas, basadas en el conocimiento anatómico profundo, pueden conducir a un desenlace favorable incluso sin imagenología preoperatoria avanzada como colangiografía magnética.⁸

Como limitación, se reconoce que se trata de un solo caso clínico, sin reconstrucción tridimensional preoperatoria. No obstante, este escenario refleja con fidelidad

situaciones comunes en entornos donde el acceso a imagenología especializada puede ser limitado.

CONCLUSIONES

Las variantes anatómicas de la vía biliar requieren un enfoque quirúrgico individualizado y una vigilancia intraoperatoria metódica. Este caso demuestra que, ante configuraciones anatómicas inusuales, la estrategia quirúrgica debe priorizar la seguridad del paciente, con adaptaciones técnicas como abordajes alternativos y drenajes profilácticos. La experiencia del cirujano y la atención a los detalles anatómicos son claves para evitar complicaciones y lograr una evolución posoperatoria favorable. El conocimiento de las variaciones de la vía biliar toma importancia con el fin de evitar su lesión y con ello disminuir la morbimortalidad asociada, así como el uso de auxiliares diagnósticos como la colangiografía transoperatoria, lo cual tiene significancia en la reducción de lesiones, identificación de patología asociada como litiasis y la adecuada disección de la misma.

REFERENCIAS

1. Jarrar MS, Masmoudi W, Barka M, Chermiti W, Zaghouni H, Youssef S et al. Anatomic variations of the extrahepatic biliary tree. A monocentric study and review of the literature. *Tunis Med.* 2021; 99: 652-661.
2. Kartal M. Anatomical variations of the biliary system. *Med J Eur.* 2024; 1: 1-5.
3. Yason K, Gonza KG, Michael O, William B, Munabi I, Michael K. Anatomical variations of the gallbladder and bile ducts: an MRI study. *Int J Hepatol.* 2024; 2024: 3877814. doi: 10.1155/2024/3877814.
4. Blumgart LH. *Surgery of the liver, biliary tract and pancreas.* 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021.
5. Fang CH, You J, Huang J, Wu LM. Anatomical variations of the biliary tree found by magnetic resonance cholangiopancreatography. *World J Gastroenterol.* 2022; 28: 58-68. doi: 10.3748/wjg.v28.i1.58.
6. Choi JW, Kim TK, Kim KW, Park SH, Kim PN, Kim AY et al. Anatomic variation in intrahepatic bile ducts: Analysis of cholangiograms in 300 living liver donors. *Korean J Radiol.* 2023; 24: 45-52. doi: 10.3348/kjr.2022.0581.
7. Bhandari S, Bathini R, Sharma A, Maydeo A. Challenges in the management of hepatic duct stones with aberrant biliary anatomy: role of cholangioscopy. *Endosc Int Open.* 2022; 10: E195-E202. doi: 10.1055/a-1667-7457.
8. Park JH, Lee DH, Kim YH, Jeong SU. MRCP for detecting aberrant biliary anatomy in candidates for living donor liver transplantation. *Korean J Radiol.* 2021; 22: 1612-1621. doi: 10.3348/kjr.2020.1234.



Caso clínico

Vólvulo apendicular secundario a mucocele: reporte de caso

Appendicular volvulus secondary to mucocele: case report

Juan Felipe García-Silva,^{*,†,**,‡} Christian Balderas-Montoya,^{*,§,¶,‡‡} Adriana Balcázar-Hurtado,^{*,§,§§} Joselyn Ugalde-Rivera,^{*,¶,¶¶}
Catalina Raquel Rosas-García,^{*,¶,***} Ricardo Martín Lerma-Alvarado,^{*,†,‡‡‡} María del Carmen Aburto-Fernández^{*,†,§§§}

* Hospital General de Querétaro (HGQ). México.

† Médico adscrito al Servicio de Cirugía General.

§ Médico residente de cuarto de Cirugía General.

¶ Médico residente de segundo de Cirugía General.

‡ Médico pasante de pregrado de la Secretaría de Salud.

ORCID:

** 0000-0003-0579-6768

‡‡ 0009-0005-1573-5864

§§ 0009-0004-9287-3374

¶¶ 0009-0006-5710-6190

*** 0009-0001-8951-1207

‡‡‡ 0000-0003-1588-8324

§§§ 0000-0002-9157-2981

RESUMEN

Introducción: el vólvulo apendicular es una causa rara de apendicitis aguda, con menos de 80 casos reportados, y sólo algunos asociados a mucocele. Esta condición se caracteriza por la torsión del apéndice sobre su eje, lo que produce obstrucción luminal, isquemia y necrosis. Su presentación clínica simula una apendicitis común, lo que dificulta el diagnóstico preoperatorio. La identificación intraoperatoria es fundamental, especialmente ante la posibilidad de una neoplasia, lo que permite guiar un manejo quirúrgico seguro. **Caso clínico:** se presenta el caso de un hombre de 43 años, sin antecedentes relevantes, con dolor en fosa iliaca derecha y hallazgos clínicos de apendicitis. El ultrasonido mostró imagen en «diana». En la laparoscopia se halló un vólvulo apendicular de 540° en sentido antihorario, asociado a mucocele. La pieza fue extraída de forma segura en bolsa quirúrgica. El reporte histopatológico confirmó mucocele apendicular benigno sin evidencia de malignidad. El paciente tuvo una evolución posoperatoria favorable y fue dado de alta sin complicaciones. **Conclusión:** este caso refuerza la necesidad de considerar entidades raras como el vólvulo apendicular secundario

ABSTRACT

Introduction: appendiceal volvulus is a rare cause of acute appendicitis, with fewer than 80 cases reported in the literature, and only a few associated with mucocele. This condition involves torsion of the appendix along its longitudinal axis, leading to luminal obstruction, ischemia, and necrosis. Its clinical presentation often mimics typical acute appendicitis, making preoperative diagnosis challenging. Intraoperative identification is crucial, particularly when an underlying neoplasm is suspected, to guide safe surgical management. **Case report:** we present the case of a 43-year-old male with no relevant medical history who presented with right lower quadrant abdominal pain and clinical signs of appendicitis. Ultrasound revealed a «target sign». Laparoscopic exploration identified a 540° counterclockwise appendiceal volvulus associated with a mucocele. The appendix was safely removed using a specimen retrieval bag. Histopathology confirmed a benign appendiceal mucocele with no evidence of malignancy. The patient had an uneventful postoperative recovery and was discharged without complications. **Conclusion:** this case highlights the importance of including rare conditions such as

Recibido: 06/04/2025. Aceptado: 03/06/2025.

Correspondencia: Christian Balderas-Montoya

E-mail: christianbalderas2@gmail.com

Citar como: García-Silva JF, Balderas-Montoya C, Balcázar-Hurtado A, Ugalde-Rivera J, Rosas-García CR, Lerma-Alvarado RM et al. Vólvulo apendicular secundario a mucocele: reporte de caso. Rev Mex Cir Endoscop. 2026; 27 (1-2): 58-62. <https://dx.doi.org/10.35366/122998>



a mucocele dentro del diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda, especialmente ante hallazgos ecográficos inusuales como la imagen en diana. Destaca la importancia de una técnica quirúrgica cuidadosa y del análisis histopatológico para descartar patología neoplásica. Compartir experiencias clínicas de este tipo amplía el conocimiento entre cirujanos, mejora la capacidad diagnóstica y promueve un abordaje quirúrgico más crítico y seguro ante patologías atípicas.

Palabras clave: vólvulo apendicular, torsión apendicular, mucocele, caso clínico.

appendiceal volvulus secondary to mucocele in the differential diagnosis of acute appendicitis, especially in the presence of atypical ultrasound findings like the target sign. It underscores the need for careful surgical technique and histopathologic evaluation to rule out neoplastic disease. Sharing such clinical experiences enhances diagnostic awareness and promotes a safer, more critical surgical approach to uncommon pathologies.

Keywords: *appendiceal volvulus, appendiceal torsion, mucocele, clinical case.*

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es una de las causas más frecuentes de dolor abdominal agudo que requiere intervención quirúrgica. No obstante, el vólvulo apendicular representa una etiología infrecuente de esta entidad, cuyo diagnóstico preoperatorio resulta extremadamente difícil debido a su presentación clínica inespecífica.^{1,2} En la literatura médica internacional se han documentado menos de 80 casos, lo que refleja su rareza.²

El vólvulo del apéndice vermiforme, también conocido como torsión apendicular, consiste en el giro irreversible del apéndice sobre su eje longitudinal. Este fenómeno conlleva la obstrucción del lumen apendicular y el compromiso de su irrigación vascular, lo que ocasiona distensión, isquemia y necrosis del órgano.¹⁻³ Se clasifica como primario cuando está asociado a variantes anatómicas que predisponen a la torsión, o como secundario, que usualmente está relacionado con masas o tumores apendiculares que actúan como punto de anclaje o tracción.^{1,3}

La identificación de esta entidad durante la cirugía es fundamental, no sólo para su tratamiento adecuado, sino también para orientar una actitud quirúrgica más metódica. Ante la posibilidad de una neoplasia subyacente, debe extremarse el cuidado durante la extracción de la pieza quirúrgica, evitando la ruptura apendicular y la diseminación de células tumorales al peritoneo. Asimismo, se recomienda realizar una revisión exhaustiva de la cavidad peritoneal en busca de lesiones sincrónicas.³⁻⁵

Dada la excepcionalidad de esta entidad y sus implicaciones clínicas y oncológicas, consideramos relevante la presentación de este caso, con el propósito de contribuir al reconocimiento oportuno del vólvulo apendicular y fomentar una actitud quirúrgica cuidadosa ante la posible presencia de patología tumoral asociada.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Hombre de 43 años de edad, sin antecedentes personales patológicos de relevancia. Niega enfermedades

crónico-degenerativas, alergias o intervenciones quirúrgicas previas. Ingresó al servicio de urgencias del Hospital General de Querétaro por presentar dolor abdominal localizado en fosa iliaca derecha, con una intensidad de 7/10 en la escala visual analógica (EVA), acompañado de náuseas y escalofríos, sin vómito. Refirió inicio de dolor en epigastrio un día antes, por lo que acudió con un médico externo que le prescribió omeprazol, bromuro de pinaverio y lactobacilos, sin mejoría. Acudió nuevamente por intensificación del dolor y migración hacia fosa iliaca derecha.

A la exploración física se documentaron signos vitales dentro de parámetros normales: tensión arterial 158/77 mmHg, frecuencia cardíaca 70 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 20 respiraciones por minuto, temperatura 36.8 °C, saturación de oxígeno 94%. El abdomen se encontraba globoso a expensas de pániculo adiposo, con peristalsis presente, pero de intensidad disminuida, blando y depresible, con dolor a la palpación profunda en el triángulo apendicular de Sherren. Se encontraron signos apendiculares positivos (Donelly, Chase, Blumberg, McBurney, Capurro y psoas), sin datos de organomegalias.

Los análisis de laboratorio al ingreso reportaron: hemoglobina 16.8 g/dL, hematocrito 51.3%, leucocitos 9,930/ μ L con neutrofilia de 72%, y plaquetas 249,000/ μ L. El ultrasonido abdominal reveló un apéndice aumentado de volumen con imagen en «diana» de 27 mm en fosa iliaca derecha, sugestiva de apendicitis aguda (*Figura 1*).

Con estos hallazgos se integró el diagnóstico clínico de apendicitis aguda y se indicó apendicectomía laparoscópica. Durante la intervención, con el paciente en decúbito supino bajo anestesia general, se colocaron los trocares sin complicaciones. A la laparoscopia diagnóstica se identificó un apéndice cecal de aproximadamente 8 \times 3 \times 3 cm, de coloración violácea, con datos evidentes de isquemia y necrosis (*Figura 2*). A la tracción del órgano, se observó vólvulo apendicular con torsión de 540° en sentido antihorario, con base apendicular conservada y sin compromiso vascular aparente (*Figura 3*).

Se procedió a la disección del mesoapéndice mediante pinza eléctrica selladora de vasos. Se colocaron dos clips de polímero en la base apendicular y se seccionó el órgano con la misma pinza. La pieza fue extraída en bolsa por el puerto de 12 mm. Se corroboró la seguridad del muñón apendicular y adecuada hemostasia. El procedimiento concluyó sin incidentes. El paciente evolucionó favorablemente en el posoperatorio inmediato, sin complicaciones, y fue dado de alta al día siguiente.

El reporte histopatológico informó mucocele apendicular con apendicitis aguda (Figura 4). Se describió un apéndice cecal ovoide, de superficie opaca, color café violáceo, con red vascular evidente. Al corte, la luz se encontraba dilatada y ocupada por material mucinoso blanco-amarillento, con mucosa erosionada y pared engrosada (3 mm) con congestión vascular. El borde quirúrgico se reportó libre de lesión, sin evidencia de malignidad en el material examinado.

DISCUSIÓN

El vólvulo apendicular tiene un giro reportado entre 180° y 1,080°, es más frecuente en sentido antihorario y con el punto de rotación localizado típicamente a 1 cm o más de la base apendicular.^{1,3,6} En nuestro caso, se documentó un giro de 540° en sentido antihorario, coincidiendo con lo descrito en la literatura tanto en el rango de rotación como en el sentido del giro, reforzando la presentación clásica de esta entidad poco común.

El mucocele apendicular es una tumoración mucinosa caracterizada por la dilatación del lumen apendicular debido a la acumulación progresiva de moco. Sus variantes histológicas incluyen el quiste simple, cistoadenoma, cistoadenocarcinoma y el pseudomixoma peritoneal.^{4,5} El diagnóstico histopatológico del caso fue consistente con un mucocele sin evidencia de malignidad, probablemente un cistoadenoma o quiste simple, dado que se identificó ocupación de la luz con material mucinoso, mucosa erosionada, sin invasión de la

pared ni compromiso del borde quirúrgico. La extracción de la pieza en bolsa quirúrgica fue una maniobra adecuada, ya que previno la siembra peritoneal, que es una de las complicaciones más temidas, especialmente si se tratara de un cistoadenocarcinoma o se desarrollara pseudomixoma peritoneal.

El mucocele del apéndice cecal continúa siendo un desafío diagnóstico, debido a su presentación clínica variable: puede ser asintomático, simular apendicitis aguda o manifestarse como masa palpable. En los casos malignos, se ha reportado pérdida de peso, y en tales situaciones, la hemicolectomía derecha está indicada como tratamiento quirúrgico.^{4,5} Nuestro caso presentó dolor abdominal agudo típico de apendicitis, sin datos clínicos o sistémicos que orientaran hacia un proceso neoplásico, como pérdida de peso o síndrome constitucional. Sin embargo, el hallazgo incidental de mucocele en la pieza quirúrgica destaca la importancia de la sospecha intraoperatoria y la manipulación cuidadosa. No fue necesaria la hemicolectomía, ya que no existieron criterios anatomopatológicos de malignidad, aunque debe mantenerse vigilancia y considerar estudios complementarios, como colonoscopia, ante cualquier hallazgo sospechoso.



Figura 2: Apéndice cecal de 8x3x3 cm en fosa ilíaca derecha de coloración violácea, con datos de isquemia/necrosis.



Figura 1:

Ultrasonido abdominal que muestra:

- A)** Imagen en diana de 27 mm. **B)** Apéndice con lumen aumentado de tamaño.

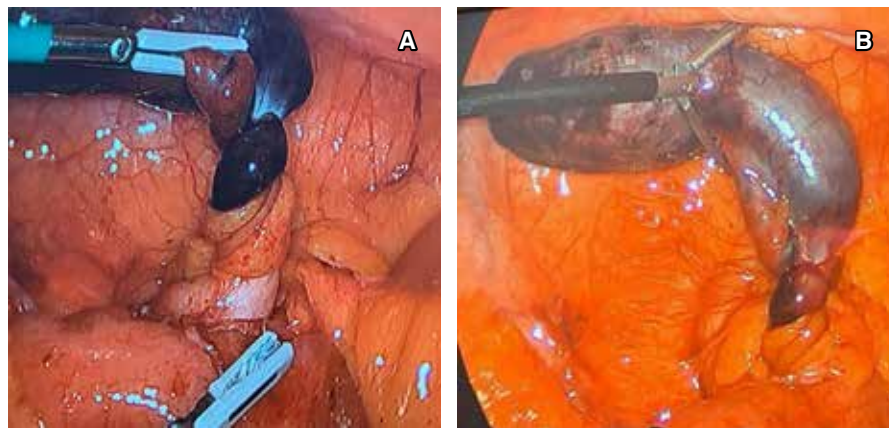


Figura 3:

A) Vólvulo apendicular con rotación de 540° en sentido antihorario. **B)** Vólvulo apendicular con necrosis del apéndice vermiforme y base conservada.

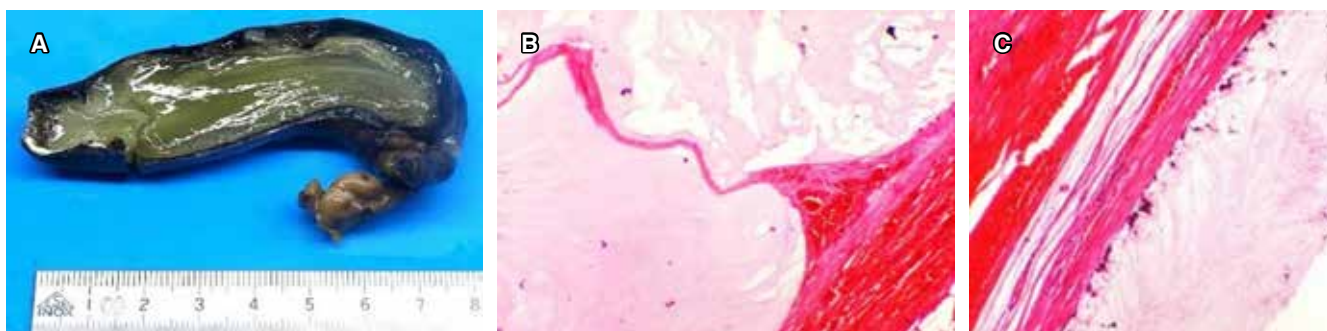


Figura 4: Reporte de histopatología: mucocele del apéndice cecal y apendicitis aguda. **A)** Apéndice cecal de 8x3x3 cm, ovoide, de superficie opaca de color café violáceo con luz dilatada y ocupada por material mucinoso de color blanco amarillento, con mucosa erosionada. Pared con espesor de 3 mm. **B y C)** Pared con datos de congestión vascular. El borde quirúrgico está libre de lesión. Sin evidencia de malignidad.

Por su etiología, el vólvulo apendicular puede clasificarse en primario (idiopático), asociado a un apéndice largo, base angosta y mesoapéndice débil; o secundario, causado por masas apendiculares, lipomas, fecalitos o parasitosis. Se ha descrito también su asociación con el uso de purgantes o ejercicio intenso.^{1,3,6,7} La presentación primaria es más frecuente en edad pediátrica.⁸ El caso aquí expuesto corresponde claramente a un vólvulo secundario, asociado a un mucocele apendicular. Esto concuerda con lo descrito por Hernández-Méndez y colaboradores,⁴ donde tumores benignos pueden actuar como punto de pivote para la torsión.

Hasta el año 2014, se habían reportado sólo seis casos de vólvulo apendicular secundario a mucocele.⁴ Por otro lado, la incidencia de tumores malignos mucinosos en pacientes sometidos a apendicectomía se estima entre 0.2 y 0.3%.^{4,7} Este caso contribuye a la literatura internacional como otro ejemplo documentado de vólvulo secundario a mucocele, subrayando su rareza clínica y el valor del abordaje laparoscópico como herramienta diagnóstica y terapéutica. Además, reafirma la necesidad de análisis

histopatológico riguroso en todos los casos de apendicectomía, independientemente de su apariencia macroscópica.

La presentación clínica del vólvulo apendicular suele ser indistinguible de la apendicitis aguda, en la mayoría de los casos, el diagnóstico se realiza durante el procedimiento quirúrgico. Las pruebas de laboratorio suelen mostrar leucocitosis con neutrofilia y elevación de la proteína C reactiva y la imagen en diana observada en el ultrasonido es un signo indirecto que puede sugerir la torsión apendicular.^{1,3,7} El tratamiento de elección es la apendicectomía quirúrgica inmediata, la apendicectomía diferida no es recomendable por el riesgo de necrosis y perforación; además, se ha reportado la presencia de tumores sincrónicos en hasta 29% de los casos, especialmente en colon y recto.^{1,3,5,8} En nuestro paciente, la clínica fue sugestiva de apendicitis, con signos apendiculares clásicos. La imagen ecográfica reportó una imagen en diana de 27 mm, lo cual fue un dato relevante para sospechar una causa atípica; se realizó apendicectomía laparoscópica de forma inmediata, evitando complicaciones derivadas de la necrosis apendicular, y se implementó una técnica quirúrgica oncológicamente

segura. Aunque no se identificaron tumores sincrónicos en la cirugía, dada la asociación reportada, se podría recomendar seguimiento con colonoscopia para descartar otras neoplasias sincrónicas.

Se han reportado casos en los que la torsión apendicular genera una oclusión parcial de la luz del apéndice, provocando episodios de apendicitis aguda recurrente. En tales casos, se recomienda realizar colonoscopia, con el fin de descartar otras entidades como enfermedades inflamatorias intestinales.⁹ A pesar de que nuestro paciente presentó un solo episodio agudo, no se puede descartar que el mucocele haya generado episodios subclínicos previos de inflamación parcial. Por ello, y en línea con lo recomendado por Kyriakos y colaboradores,⁹ se sugiere completar el estudio diagnóstico con colonoscopia posoperatoria, especialmente en pacientes mayores de 40 años, para descartar enfermedad inflamatoria o patología neoplásica sincrónica.

CONCLUSIÓN

Este caso clínico es un aporte significativo a la literatura quirúrgica al documentar una presentación inusual de apendicitis aguda causada por vólvulo apendicular secundario a mucocele, una entidad excepcionalmente rara, con menos de 80 casos reportados y sólo una fracción de ellos asociada a esta patología combinada hasta la fecha. Su presentación clínica, indistinguible de una apendicitis aguda convencional, subraya la importancia de mantener una alta sospecha diagnóstica, especialmente ante hallazgos ecográficos atípicos, como la imagen en diana.

El hallazgo intraoperatorio de una torsión de 540° del apéndice, asociado a un mucocele benigno, destaca la necesidad de una técnica quirúrgica meticulosa y de medidas oncológicas precautorias, como el uso de bolsa de extracción, para evitar la diseminación peritoneal en caso de neoplasia mucinosa. Asimismo, este caso refuerza el papel fundamental del estudio histopatológico en la clasificación de la lesión y la planificación del seguimiento posoperatorio, incluyendo la evaluación de neoplasias sincrónicas.

La relevancia de presentar este caso radica en sus enseñanzas prácticas: ofrece un recordatorio claro de que incluso patologías aparentemente comunes, como la apendicitis aguda, pueden ocultar condiciones raras con implicaciones mayores. Difundir este tipo de experiencias clínicas permite fortalecer la capacidad diagnóstica y quirúrgica de otros profesionales, favoreciendo una actitud quirúrgica más crítica, cuidadosa y preparada ante escenarios inusuales.

REFERENCIAS

1. Vallejo LJ, Fonseca SFK, Rey VYS, Ramos OG, Villadóniga RCM. Vólvulo apendicular: etiología rara de apendicitis aguda. *Rev Cir Gal.* 2024; 8: 3-6.
2. Moreno-Alfonso JC, Barbosa-Velásquez S, Caballero AM, Pérez-Martínez A. Las mil y una caras de la apendicitis: torsión apendicular como etiología excepcional de abdomen agudo. *Anales de Pediatría.* 2024; 101: 222-223. doi: 10.1016/j.anpedi.2024.06.009
3. Ghidirim G, Malcova T, Şor E, Mişin I. Torsion of the vermiform appendix. *J Surgery.* 2020; 16: 241-249.
4. Hernández-Méndez EA, Ortiz-Barrón S, Pacheco-Islas LL, Guerrero-Aguirre J, Salazar-Lozano CR, Díaz-León SO. Torsión apendicular secundaria a mucocele gigante que simula apendicitis aguda modificada por medicamentos. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas.* 2014; 19: 479-483.
5. Rudloff U, Malhotra S. Volvulus of an appendiceal mucocele: report of a case. *Surg Today.* 2007; 37: 514-517. doi: 10.1007/s00595-006-3435-y
6. Lee CH, Lee MR, Kim JC, Kang MJ, Jeong YJ. Torsion of a mucocele of the vermiform appendix: a case report and review of the literature. *J Korean Surg Soc.* 2011; 81: S47-50. doi: 10.4174/jkss.2011.81.Suppl1.S47
7. Bhojwani D, Gourgiotis S, Simillis C. Volvulus of the appendix. *Gastroenterology.* 2021; 161: 1809-1810. doi: 10.1053/j.gastro.2021.08.038
8. Endo K, Sato M, Saga K, Higashio A, Yuba Y, Morotomi Y. Torsion of vermiform appendix: case report and review of the literature. *Surg Case Rep.* 2020; 6: 6. doi: 10.1186/s40792-020-0771-x
9. Kyriakos SM, Aoun R, Ghandour F, Saikaly E. Recurrent apendicitis: torsion detorsion of the appendix. *Dubai Med J.* 2022; 5: 107-109. doi: 10.1159/000523722



Instrucciones para los autores

La **Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica** es el órgano oficial científico de la Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica (AMCE). La revista publica artículos de investigación, reportes de casos clínicos, temas de revisión, imágenes en cirugía, artículos especiales y cartas al editor. Para su aceptación, todos los artículos son analizados en un sistema de revisión por pares y sometidos a escrutinio por el consejo editorial.

La **Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica** acepta, en términos generales, las indicaciones establecidas por el *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE). La versión actualizada de las *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing and Publication of Scholarly Work in Medical Journals* está disponible en www.icmje.org. Una traducción al español de esta versión de los «Requisitos de uniformidad para los manuscritos remitidos a las publicaciones biomédicas» está disponible en: www.medigraphic.com/requisitos.

El envío del manuscrito implica que éste es un trabajo que no ha sido publicado (excepto en forma de resumen) y que no será enviado a ninguna otra revista. Los artículos aceptados serán propiedad de la **Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica** y no podrán ser publicados (ni en su totalidad ni parcialmente) en ninguna otra parte sin consentimiento escrito del editor.

Antes de enviar su manuscrito, el autor deberá cerciorarse de cumplir con todos los puntos de las guías internacionales incluidos en la lista de *Verificación General* que contemplan la estructura y estilo, así como las de *Verificación Específica* referentes al contenido y de acuerdo al tipo de artículo (caso clínico, investigación, etc.). Dichas listas, junto con un instructivo detallado para el uso de la plataforma digital, están disponibles en la página de la AMCE y pueden consultarse en la siguiente liga: <https://amce.com.mx/>. El autor principal debe guardar una copia del manuscrito original en formato Word y una copia de su lista de verificación completa.

Los trabajos deberán ser sometidos a revisión a través del portal del administrador digital de artículos en la siguiente liga: <https://revision.medigraphic.com/RevisionCirEndos>

Clasificación general de los tipos de artículos recibidos por la revista:

1. Artículo de investigación

Estos manuscritos deberán ser el producto de alguna investigación clínica original. Incluye reportes de series de casos (tres o

más), estudios descriptivos, de corte transversal, de casos y controles, de cohortes, retrospectivos, experimentales o ensayos clínicos. Deberán apegarse lo más posible a los lineamientos establecidos en las listas de verificación internacional (STROBE, CONSORT, etc.) según el tipo de estudio realizado (ver listas de *verificación específica*).

2. Artículo de revisión

Los artículos de revisión deberán incluir temas actuales y relevantes en el campo de la cirugía endoscópica. Se sugiere que el autor tenga experiencia reconocida en el tema. Las modalidades de revisión pueden incluir la *narrativa*, la *sistemática* o el *metaanálisis*, y cada una deberá seguir los lineamientos establecidos en la lista de verificación correspondiente (ej. PRISMA).

3. Reporte de caso clínico

Los reportes de caso podrán abarcar de uno a dos casos clínicos de la práctica quirúrgica y deberán seguir los lineamientos establecidos en la lista de verificación (CARE).

4. Imágenes clínicas

Esta sección incluye casos inusuales, cuyas imágenes sean ilustrativas de alguna entidad o procedimiento poco frecuente. Se sugiere enfatizar la correlación entre los hallazgos radiológicos y los endo/laparoscópicos.

5. Artículo especial

Este tipo de artículos podrán versar sobre temas de *terapéutica o práctica quirúrgica relevantes* (avances diagnósticos, técnicas nuevas, resumen de temas presentados en congresos recientes, etc.), *ensayos y opiniones expertas* (como lo hago yo, historia, filosofía, bioética, etc.) y temas sobre *educación quirúrgica* (entrenamiento, simulación, profesionalismo, normas sanitarias y normas editoriales, etcétera).

6. Carta al editor

Éstas incluyen escritos dirigidos al editor de la *Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica*, con la finalidad de aclarar o comentar sobre alguna publicación previa de la revista.

Consultar la lista de verificación en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce-instr.pdf>





Bibliotecas e índices electrónicos
Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica

LATINDEX. Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
<https://www.latindex.org/>

Google Académico
<https://scholar.google.com.mx/>

Medigraphic, literatura biomédica
<http://www.medigraphic.org.mx>

Biblioteca del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM
<http://www.revbiomedicas.unam.mx/>

Biblioteca del Instituto de Biotecnología UNAM
<http://www.biblioteca.ibt.unam.mx/revistas.php>

PERIODICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) UNAM
<https://periodica.dgb.unam.mx>

Biblat (Bibliografía Latinoamericana en revistas de investigación científica y social) UNAM
<https://biblat.unam.mx>

Biblioteca electrónica de la Universidad de Heidelberg, Alemania
<https://ezb.uni-regensburg.de/ezeit/search.php?bibid=UBHE&colors=3&lang=de>

Biblioteca de la Universidad de Bielefeld, Alemania
<https://ub-bielefeld.digibib.net/eres>

Biblioteca de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Artes, Hochschule Hannover (HSH), Alemania
<https://www.hs-hannover.de/ueber-uns/organisation/bibliothek/literatursuche/elektronische-zeitschriften/?libconnect%5Bsubject%5D=23>

Research Institute of Molecular Pathology (IMP)/ Institute of Molecular Biotechnology (IMBA) Electronic Journals Library, Viena, Austria
<https://cores.imp.ac.at/max-perutz-library/journals/>

Library of the Carinthia University of Applied Sciences (Austria)
<https://ezb.uni-regensburg.de/ezeit/fl.phtml?bibid=FHTK&colors=7&lang=en>

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Berlin WZB
<https://www.wzb.eu/de/literaturdaten/bereiche/bibliothek>

Virtuelle Bibliothek Universität des Saarlandes, German
<https://ezb.uni-regensburg.de/ezeit/search.php?bibid=SULB&colors=7&lang=de>

Biblioteca de la Universidad de Regensburg, Alemania
<https://ezb.uni-regensburg.de/>

Max Planck Institute for Comparative Public Law and International Law
<https://ezb.uni-regensburg.de/ezeit/index.php?bibid=MPIV&colors=7&lang=en>

Fundación Ginebrina para la Formación y la Investigación Médica, Suiza
https://www.gfmer.ch/Medical_journals/Revistas_medicas_acceso_libre.htm





Asociación Mexicana de
Cirugía Endoscópica, A.C.

ECOS

CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

2026 | CUARTA EDICIÓN



10 y 11 Septiembre

CDMX/MÉXICO 2026

SEDE

Hospital Ángeles del Pedregal



SAGES



International Surgical Week

The World's Congress of Surgery

51st World Congress of the International Society of Surgery ISS/SIC

Jointly organized with the 34th International Congress of the Mexican Association of Endoscopic Surgery

19 - 23 April 2026 Mexico City, Mexico



Asociación Mexicana de Cirujas Endoscópicos, A.C.



isw2026.org



International Society of Surgery ISS / SIC
and its Integrated Societies

IATSIC - International Association for Trauma Surgery and Intensive Care
IASMEN - International Association for Surgical Metabolism and Nutrition
BSI - Breast Surgery International
ISDS - International Society for Digestive Surgery

#ISW2026Mexico

isw2026.org
surgery@iss-sic.com