

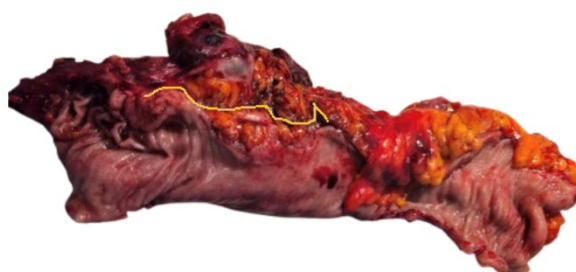


the Trocar Official Online Journal of ISGE

Special South American Edition

English and Spanish

Focus on Endometriosis surgery



ISSUE 3 Volume 6 (September 2025)

Published by ISGE ISSN: 2736-5530

Introduction: Special Issue dedicated to South America

By Guenter Noé

Page a

Index Issue 3 Volume 6

Page i

Fluorescence-Guided Surgery in Endometriosis: Simplifying Complexity

Armando Menocal Tavernier

Page 01 - 05

Cirugía Guiada por Fluorescencia en Endometriosis: Simplificando la Complejidad

Armando Menocal Tavernier

Page 06 - 10

Step-by-step Surgical Approach to Deep Endometriosis with Ileocecoappendiceal Involvement: Experience in a Specialized Center (Case-Video Article)

Chura Paco, Jhanneth Jhovanna

Page 11 - 16

Abordaje Quirúrgico Paso a Paso de la Endometriosis Profunda con Afectación Ileocecoapendicular: Experiencia en un Centro Especializado

Chura Paco, Jhanneth Jhovanna

Page 17 - 22

Laparoscopic en bloc excision in multiorgan deep Endometriosis using a reserve technique: A reproducible anatomical approach for advanced pelvic surgery

F Diaz Roesch

Page 23 - 28

Escisión Laparoscópica en Bloque en Endometriosis Profunda Multiorgánica mediante Técnica reversa: Un Enfoque Anatómico Reproducible para Cirugía Pélvica Avanzada

F Diaz Roesch

Page 29 - 35

En bloc hysterectomy in 10 steps: a standardized approach for deep infiltrating endometriosis with #ENZIAN C3 nodules (Video article)

Lucia Chaul

Page 36 - 40

Histerectomía en Bloque en 10 Pasos: Un Enfoque Estandarizado para la Endometriosis Infiltrativa Profunda con Nódulos #Enzian C3 (Video article)

Lucia Chaul

Page 41 - 45

Standardized Step-by-Step Technique for Laparoscopic Bowel Resection and Intracorporeal Anastomosis in Deep Infiltrating Endometriosis with Rectosigmoid Involvement (Video Article)

Xaviera Riveralainez Rios

Page 46 - 47

Técnica estandarizada paso a paso para la resección intestinal laparoscópica y la anastomosis intracorpórea en endometriosis infiltrativa profunda con compromiso rectosigmoideo (artículo en video)

Xaviera Riveralainez Rios

Page 48 - 49

Presacral Hamartoma as a Rare Cause of Chronic Pelvic Pain: A Case Report

Chura, Jhanneth

Page 50 - 54

Hamartoma Presacro como Causa Rara de Dolor Pélvico Crónico: Reporte de Caso

Chura, Jhanneth

Page 55 - 59

Laparoscopic Technique for the Treatment of #Enzian FI Small Bowel Endometriotic Nodules with Intestinal Resection and Anastomosis. (A Video Case presentation)

Xaviera Riveralainez Rios

Page 60 - 63

Técnica Laparoscópica para el Tratamiento de Nódulos Endometriósicos del Intestino Delgado Tipo FI según #Enzian, con Resección Intestinal y Anastomosis (Presentación de Caso en Video)

Xaviera Riveralainez Rios

Page 64 - 67

DOI List

Page 68

The frontpage shows: image of ICH based anastomosis check and picture two is a sigmoid specimen after endometriosis resection (content of this issue)

Introduction

It is with great pride and anticipation that we present to you Issue 3, Volume 6 of The Trocar. This edition marks a special milestone in the history of our journal: for the very first time, it is published as a **bilingual edition**. With this step, we acknowledge and celebrate the remarkable contributions of our colleagues from **South America**, whose research, clinical expertise, and commitment to advancing gynecological endoscopy have enriched our society over the past year and beyond.

The International Society for Gynecological Endoscopy (ISGE) was founded on the belief that medicine, particularly surgical innovation, flourishes through the free exchange of knowledge and experience. Our mission is to create a platform where physicians, surgeons, and researchers from every corner of the globe can share their skills and insights, thereby driving progress that benefits patients worldwide. This issue embodies that mission. By extending our content across languages, we are making knowledge more accessible, encouraging dialogue, and strengthening collaboration across borders.

This special issue places its main focus on surgical endometriosis surgery, an area that continues to challenge and inspire gynecological surgeons worldwide. Endometriosis remains one of the most complex conditions in our field, demanding both technical precision and a multidisciplinary approach. The contributions presented here reflect the latest surgical strategies, highlight innovative techniques, and offer critical discussions on how to improve outcomes for patients who live with this often debilitating disease.

In a time where healthcare challenges are increasingly global, we recognize our responsibility not only to foster technical excellence, but also to promote inclusivity in medical education and patient care. Language should never be a barrier to participation, and by broadening our reach, we hope to ensure that more voices are heard and more patients ultimately benefit from the advances in minimally invasive gynecological surgery.

This edition brings together a wide spectrum of scientific contributions that reflect the diversity and depth of our community. From innovative surgical techniques in endometriosis management to research findings as well as practical case discussions, the articles in these pages represent the shared effort of professionals dedicated to improving outcomes for women everywhere.

We warmly invite you to immerse yourself in this issue, and to take part in the ongoing exchange of knowledge that defines ISGE. Together, by building bridges across continents and languages, we move closer to our common goal: advancing gynecological care for the benefit of women globally.

Best regards

G. Noé

Editor in Chief



Fluorescence-Guided Surgery in Endometriosis: Simplifying Complexity

Author: Armando Menocal Tavernier¹, Ramiro Cabrera², Miguel Tapia¹, Ana Sierra², Alvaro J. Ovando¹, Lucia Chaul², Jhanneth Chura Paco², Andrea Chávez⁴

Affiliation: ¹ Hospital de la Mujer de Morelia, mínima invasión ginecológica
² Instituto Doyenne, mínima invasión ginecológica.
³ Hospital Angeles Morelia, coloproctología.
⁴ Hospital de la Mujer, fellow de mínima invasión ginecológica

Abstract

Endometriosis is a chronic inflammatory disease affecting approximately 10% of reproductive-aged women worldwide. It is characterized by the presence of endometrial-like tissue outside the uterus, often infiltrating pelvic structures such as the bowel, bladder, and ureters. Deep infiltrating endometriosis (DE) presents a particular surgical challenge due to extensive fibrosis, anatomical distortion, and the risk of injury to adjacent structures. In recent years, fluorescence-guided surgery (FGS) using indocyanine green (ICG) has emerged as a valuable tool to enhance surgical safety and precision in minimally invasive procedures.

ICG is a near-infrared fluorophore that, when administered intravenously or locally, facilitates real-time visualization of vascular and anatomical structures. Its intraoperative applications include identifying critical structures (biliary tree, ureters, parathyroids, and thoracic duct), evaluating tissue perfusion (colorectal anastomosis, ischemic bowel, and flap viability), and guiding lymphatic mapping in oncologic surgery. In endometriosis surgery, ICG has demonstrated effectiveness in ureteral identification, ensuring preservation of ureteral integrity during resection of deeply infiltrating lesions. Due to its hepatic metabolism, ICG must be administered directly into the ureters via cystoscopic catheterization to achieve fluorescence, providing continuous intraoperative guidance during complex pelvic dissections. Furthermore, fluorescence angiography with ICG plays a crucial role in colorectal surgery, particularly in the assessment of anastomotic perfusion. Anastomotic leakage remains a major concern, occurring in up to 19% of colorectal procedures. Studies have shown that ICG fluorescence significantly reduces anastomotic complications by allowing real-time perfusion assessment. The European Association

for Endoscopic Surgery (EAES) has endorsed fluorescence-guided perfusion evaluation as a method to improve surgical outcomes and patient safety.

Fluorescence-guided surgery in endometriosis represents a promising advancement in minimally invasive gynecologic and colorectal procedures. The use of ICG enables precise identification of ureters, improves anastomotic safety, and facilitates complex pelvic dissections. Standardizing ICG dosing, administration protocols, and fluorescence interpretation criteria will be essential to optimizing its clinical utility in endometriosis surgery.

Key words: Indocyanine Green, Endometriosis, Benign Gynecology, Gynecologic Surgical Procedures, Gynecologic operation

Corresponding author: Armando Menocal Tavernier

DOI: 10.36205/trocar6.2025011

Received: 2025-04-02 – Accepted: 2025-05-07

Introduction:

Endometriosis is a chronic inflammatory disease defined as the presence of endometrial glands and stroma outside the uterine cavity, primarily in the pelvis but potentially extending to extra pelvic locations. It is estimated that approximately 10% of reproductive-aged women are affected by endometriosis worldwide (1).

Surgical management remains the standard treatment for severe cases, particularly in deep infiltrating endometriosis (DE) with colorectal involvement (2). However, these surgeries are challenging due to anatomical distortion caused by fibrosis and inflammation. The use of fluorescence-guided techniques has gained popularity in minimally invasive surgery, offering enhanced visualization of anatomical structures and improving surgical safety (3).

Discussion:

Indocyanine green (ICG) is a cyanine-based dye that, when injected intravenously, allows near-infrared fluorescence imaging of various tissues and structures (4). Its

intraoperative applications range from identifying anatomical landmarks (biliary tract, ureters, parathyroids, thoracic duct) to assessing tissue perfusion (colorectal anastomoses, gastric and bariatric surgery, ischemic bowel, flap viability) and mapping sentinel lymph nodes (3). In endometriosis surgery, ICG has been reported as a safe and effective tool for delineating anatomy and assessing disease extent (5).

One of the major challenges in colorectal and gynecological surgeries is ureteral injury, particularly in cases of DE. Ureteral damage has been reported in 0.15% to 0.66% of colorectal surgeries, with pelvic reconstructive surgeries presenting an even higher risk (up to 11%) (6,7). ICG can be instilled into the ureter through a catheter during cystoscopy, enabling real-time visualization and preventing iatrogenic injury. This method is necessary since intravenously administered ICG is

hepatically cleared and does not reach the ureters (3). Figure 1 (A, B, C, D)

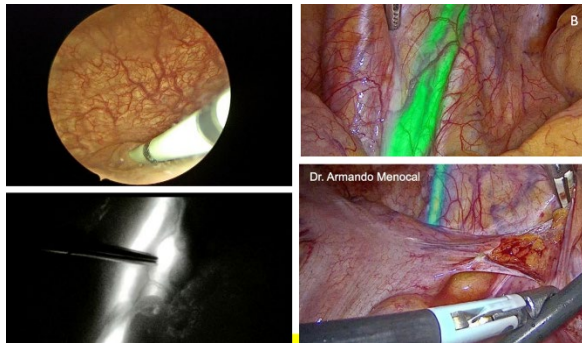


Figure: 1 C

Figure: 1 D

Figure 1: (upper left) Catheterizing the ureter meatuses via cystoscopy to administer bilateral indocyanine green, at a dose of 2.5 mg/ 10 ml per ureter in sterile solution. Fig 1B) (Upper right) Identification of the ureter using indocyanine green, in this case with a duplicated ureteral system. Fig 1C) The same duplicated ureteral system under monochromatic visualization. Fig 1D) ureteral identification using indocyanine green fluorescence with intensity mapping mode.

Colorectal anastomoses pose technical challenges, with anastomotic leakage occurring in up to 19% of cases (8). ICG fluorescence angiography has emerged as a valuable tool for assessing tissue perfusion intraoperatively, significantly reducing the risk of anastomotic failure (9). The European Association for Endoscopic Surgery (EAES) endorses ICG use in colorectal surgery to enhance safety and surgical outcomes (10). Figure 2 (A, B)

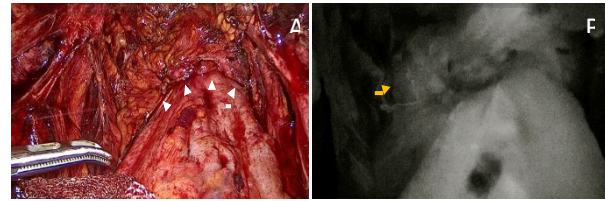


Figure 2A

Figure: 2B

Figure 2 A) The white arrows indicate the staple line created with a circular stapler following a segmental resection. 2 B) Perfusion of the resection site is evaluated using indocyanine green (ICG) fluorescence imaging. Assessment could be performed both prior to and following (yellow arrow) the anastomosis to ensure adequate tissue perfusion. decision making to optimize anastomotic integrity and reduce the risk of ischemic complications.

Different methods exist for evaluating blood flow to anastomotic sites, but traditional visual assessment (serosal discoloration, pulsatile bleeding at the cut edge, or marginal artery flow) lacks precision in detecting micro perfusion deficits. Fluorescence angiography allows real-time perfusion assessment, with optimal evaluation occurring 1.5 to 3.5 minutes after intravenous administration of 2.5 mg of ICG at a 5 cm camera distance from the colon (11,12). Figure 2B. Also, for identifying and mobilizing the rectum with a rectal manipulator. Figure (3)



Figure 3: An intrarectal manipulator equipped with near-infrared imaging was

employed to enhance delineation of the rectal wall. In specific cases, this technique facilitated the identification and precise localization of endometriotic lesions infiltrating the rectal wall.

In deep endometriosis surgery, complex pelvic surgery and oncology surgery, the use of ICG allowed the highlighting of the hypogastric nerve and inferior hypogastric plexus, that facilitated the visualization and preservation in the surgery to avoid nerve injury (13)

Conclusion:

in conclusion, fluorescence-guided surgery using ICG provides a reliable intraoperative anastomosis outcome.

References:

1. Schenken R. Endometriosis: Clinical features, evaluation, and diagnosis. In: Up To Date, Barbieri R. (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Accessed on June 30, 2024.) <https://www.uptodate.com>
2. Meuleman C, Tomassetti C, D'hoore A, Van Cleynenbreugel, Penninckx F, Vergote I et al. Surgical treatment of deeply infiltrating endometriosis with colorectal involvement. 2010; Human Reproduction Update. 2011; vol. 0(0): 1-16.
3. Morales-Conde S. Guía de uso e indicaciones de la fluorescencia con verde de indocianina (ICG) en cirugía general: recomendaciones basadas en la revisión descriptiva de la literatura y el análisis de la experiencia. Cir Esp. 2022;100(9):534-554. Published online September 15, 2022.
4. Kanabur P, Chai C, Taylor J. Use of Indocyanine Green for Intraoperative Ureteral Identification in Nonurological Surgery. Surg Innov. Published online March 18, 2020.
5. Ferreira H, Arnaud A, Wattiez A, Vigeras A, Smith A. Application of Indocyanine Green in Gynecology: Review of the Literature. Surg Technol Online. May 2019.
6. Gila-Bohórquez A, Gómez-Menchero J, García-Moreno JL, Suárez-Grau JM, Guadalajara-Jurado JF. Utilidad del verde de indocianina para la localización del uréter de forma intra operatoria en cirugía colorrectal compleja. Cir Esp. 2019;97(4):233-241.
7. Siddighi S, Yune JJ, Hardesty J. Indocyanine green for intraoperative localization of ureter. Am J Obstet Gynecol. 2014 Oct;211(4):36.e1.
8. Gyung Mo Son, Multifactorial Indocyanine Green Applications for Fluorescence-Guided Laparoscopic Colorectal Surgery. Ann Coloproctol. 2021 Jun; 37 (3): 133-140.
9. Zoe Garoufalia, Indocyanine Green Fluorescence Guided Surgery in Colorectal Surgery. Journal of Clinical Medicine 2023 Jan;12 (2): 494.
10. E. Cassinotti, European Association for Endoscopic Surgery (EAES) consensus on Indocyanine Green (ICG) fluorescence-guided surgery. Surgery Endoscopic 2023; 37 (3): 1629-1648.
11. Tom Pampiglione, Enhancing colorectal anastomotic safety with indocyanine green fluorescence angiography: An update, 2022; Surgical Oncology Vol 43;
12. Serra- Aracil X., Lucas- Guerrero V. When should indocyanine green be assessed in colorectal surgery, and at what distance from the tissue? Quantitative measurement using the SERGREEN program. Surg Endosc. 2022 Dec, 36 (12): 8943-8949
13. Kanno K, Aiko K, Yanai S, Sawada M, Sakate S, Andou Clinical use of indocyanine green during nerve-sparing surgery for deep

endometriosis. Fertil Steril.
2021;116(1):269–271.
doi: 10.1016/j.fertnstert.2021.03.0

Cirugía Guiada por Fluorescencia en Endometriosis: Simplificando la Complejidad

Author: Armando Menocal Tavernier¹, Ramiro Cabrera², Miguel Tapia¹, Ana Sierra², Alvaro J. Ovando¹, Lucía Chaul², Jhanneth Chura Paco², Andrea Chávez⁴

Affiliation: ¹ Hospital de la Mujer de Morelia, mínima invasión ginecológica
² Instituto Doyenne, mínima invasión ginecológica.
³ Hospital Angeles Morelia, coloproctología.
⁴ Hospital de la Mujer, fellow de mínima invasión ginecológica

Resumen

La endometriosis es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta aproximadamente al 10% de las mujeres en edad reproductiva a nivel mundial. Se caracteriza por la presencia de tejido similar al endometrial fuera del útero, que con frecuencia infiltra estructuras pélvicas como el intestino, la vejiga y los uréteres. La endometriosis infiltrativa profunda (EIP) representa un desafío quirúrgico particular debido a la fibrosis extensa, la distorsión anatómica y el riesgo de lesión a estructuras adyacentes. En los últimos años, la cirugía guiada por fluorescencia (FGS, por sus siglas en inglés), utilizando verde de indocianina (ICG), ha emergido como una herramienta valiosa para mejorar la seguridad y precisión quirúrgica en procedimientos de mínima invasión.

El ICG es un fluoróforo de infrarrojo cercano que, cuando se administra por vía intravenosa o local, permite la visualización en tiempo real de estructuras vasculares y anatómicas. Sus aplicaciones intraoperatorias incluyen la identificación de estructuras críticas (vía biliar, uréteres, paratiroides y conducto torácico), la evaluación de la perfusión tisular (anastomosis colorrectal, isquemia intestinal, viabilidad de colgajos), y la guía del mapeo linfático en cirugía oncológica. En cirugía de endometriosis, el ICG ha demostrado ser eficaz para la identificación ureteral, asegurando la preservación de su integridad durante la resección de lesiones profundamente infiltrantes. Debido a su metabolismo hepático, el ICG debe ser administrado directamente en los uréteres mediante cateterización cistoscópica para lograr fluorescencia, lo que permite una guía

continúa durante disecciones pélvicas complejas. Además, la angiografía con ICG tiene un papel fundamental en cirugía colorrectal, especialmente para evaluar la perfusión de las anastomosis, cuya falla sigue siendo una complicación relevante, reportada hasta en un 19% de los casos. Diversos estudios han demostrado que el uso de fluorescencia con ICG reduce significativamente las complicaciones anastomóticas al permitir una evaluación objetiva de la perfusión. La Asociación Europea de Cirugía Endoscópica (EAES) ha respaldado esta técnica como un método eficaz para mejorar los resultados quirúrgicos y la seguridad del paciente.

La cirugía guiada por fluorescencia en endometriosis representa un avance prometedor en procedimientos ginecológicos y colorrectales mínimamente invasivos. El uso de ICG permite una identificación precisa de los uréteres, mejora la seguridad de las anastomosis y facilita las disecciones pélvicas complejas. Será esencial estandarizar la dosificación, los protocolos de administración y los criterios de interpretación fluorescente para optimizar su utilidad clínica en cirugía de endometriosis.

Palabras clave: Verde de Indocianina, Endometriosis, Ginecología Benigna, Procedimientos Quirúrgicos Ginecológicos, Cirugía Ginecológica

Corresponding author: Armando Menocal Tavernier

DOI: 10.36205/trocar6.2025011

Received: 2025-04-02 – Accepted: 2025-05-07

Introducción:

La endometriosis es una enfermedad inflamatoria crónica definida por la presencia de glándulas y estroma endometrial fuera de la cavidad uterina, principalmente en la pelvis, aunque puede extenderse a localizaciones extrapelvianas. Se estima que aproximadamente el 10% de las mujeres en edad reproductiva a nivel mundial presentan esta enfermedad (1).

El manejo quirúrgico sigue siendo el tratamiento estándar en los casos severos, particularmente en la endometriosis infiltrativa profunda (EIP) con compromiso colorrectal (2). No obstante, estas cirugías suponen un reto considerable debido a la distorsión anatómica provocada por la fibrosis e inflamación. Las técnicas quirúrgicas guiadas por fluorescencia han ganado popularidad en la cirugía mínimamente invasiva, al ofrecer una

visualización mejorada de las estructuras anatómicas y mayor seguridad operatoria (3).

Discusión:

El verde de indocianina (ICG) es un colorante de base cianina que, tras su inyección intravenosa, permite la visualización por fluorescencia en el espectro de infrarrojo cercano de diversos tejidos y estructuras (4). Sus aplicaciones intraoperatorias abarcan desde la identificación de estructuras anatómicas (vía biliar, uréteres, paratiroides, conducto torácico) hasta la evaluación de perfusión tisular (anastomosis colorrectales, cirugía gástrica y bariátrica, intestino isquémico, viabilidad de colgajos) y el mapeo de ganglios centinela (3). En cirugía de endometriosis, el ICG ha demostrado ser una herramienta segura y eficaz para delinear la

anatomía y valorar la extensión de la enfermedad (5).

Uno de los principales retos en cirugía colorrectal y ginecológica es la lesión ureteral, especialmente en casos de EIP. La incidencia de daño ureteral en cirugía colorrectal se ha estimado entre 0.15% y 0.66%, y puede alcanzar hasta un 11% en procedimientos de reconstrucción pélvica (6,7). El ICG puede ser instilado en el uréter mediante cateterismo durante cistoscopia, permitiendo su visualización en tiempo real y reduciendo el riesgo de lesión iatrogénica. Este método es necesario, ya que el ICG administrado por vía intravenosa es depurado por el hígado y no alcanza directamente los uréteres (3). Véase Figura 1 (A, B, C, D).

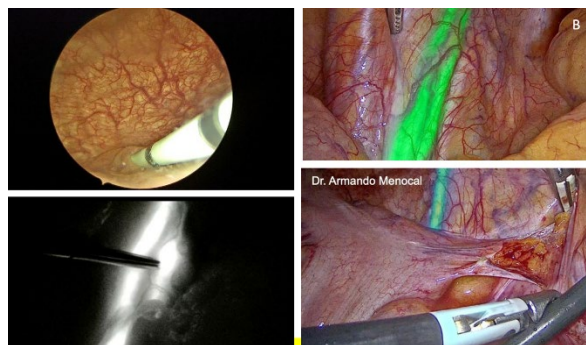


Figura: 1 C

Figura: 1 D

(Arriba a la izquierda) Cateterización de los meatos ureterales mediante cistoscopia para la administración bilateral de verde de indocianina, a una dosis de 2.5 mg/10 ml por uréter en solución estéril. Figura 1B (Arriba a la derecha): Identificación del uréter mediante fluorescencia con verde de indocianina, en este caso con un sistema ureteral duplicado. Figura 1C: Visualización del mismo sistema ureteral duplicado bajo modo monocromático. Figura 1D: Identificación ureteral utilizando fluorescencia con verde de indocianina en modo de mapeo de intensidad.

Las anastomosis colorrectales representan un reto técnico significativo, con tasas de fuga anastomótica reportadas de hasta el 19% de los casos (8). La angiografía con fluorescencia de ICG ha demostrado ser una herramienta valiosa para evaluar la perfusión tisular de forma intraoperatoria, reduciendo significativamente el riesgo de falla anastomótica (9). La Asociación Europea de Cirugía Endoscópica (EAES) respalda el uso de ICG en cirugía colorrectal como una estrategia para mejorar la seguridad y los resultados quirúrgicos (10). Figura 2 (A, B).

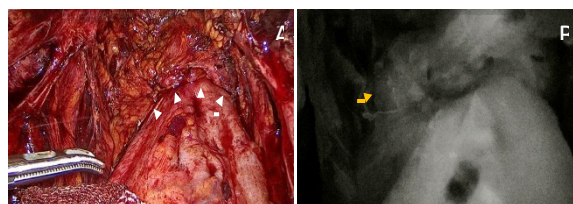


Figure 2A

Figure: 2B

Figura 2^a: Las flechas blancas indican la línea de grapado creada con una engrapadora circular tras una resección segmentaria.

2B: La perfusión del sitio de resección se evalúa mediante imagenología con fluorescencia de verde de indocianina (ICG). La evaluación puede realizarse tanto antes como después de la anastomosis (flecha amarilla), con el objetivo de asegurar una perfusión tisular adecuada. Este análisis permite tomar decisiones quirúrgicas informadas para optimizar la integridad anastomótica y reducir el riesgo de complicaciones isquémicas.

Existen diversos métodos para evaluar el flujo sanguíneo en los sitios de anastomosis, pero la evaluación visual tradicional (cambios de coloración serosa, sangrado pulsátil en el borde de corte o visualización del flujo en la arteria marginal) carece de

precisión para detectar déficits de microperfusión.

La angiografía por fluorescencia permite una evaluación en tiempo real de la perfusión, siendo óptima entre 1.5 y 3.5 minutos después de la administración intravenosa de 2.5 mg de ICG, utilizando una distancia de 5 cm entre la cámara y el colon (11,12). Véase Figura 2B. Además, para la identificación y movilización del recto mediante un manipulador rectal. Véase Figura 3.



Figura 3:

Se utilizó un manipulador intrarrectal con tecnología de imagen en infrarrojo cercano para mejorar la delimitación de la pared rectal. En casos específicos, esta técnica permitió identificar y localizar con precisión las lesiones de endometriosis infiltrativa en el recto. En la cirugía de endometriosis profunda, así como en procedimientos oncológicos y de cirugía pélvica compleja, el uso de verde de indocianina (ICG) ha demostrado ser útil para resaltar el nervio hipogástrico y el plexo hipogástrico inferior, facilitando su visualización y preservación para evitar lesiones nerviosas (13).

Conclusión:

La cirugía guiada por fluorescencia con ICG representa una herramienta fiable para optimizar los resultados intraoperatorios, especialmente en la evaluación de la perfusión anastomótica y en la preservación

de estructuras nerviosas críticas durante la disección pélvica compleja.

Referencias:

1. Schenken R. Endometriosis: Clinical features, evaluation, and diagnosis. In: Up To Date, Barbieri R. (Ed), UpToDate, Waltham, MA. (Accessed on June 30, 2024.) <https://www.uptodate.com>
2. Meuleman C, Tomassetti C, D'hoore A, Van Cleynenbreugel, Penninckx F, Vergote I et al. Surgical treatment of deeply infiltrating endometriosis with colorectal involvement. 2010; Human Reproduction Update. 2011; vol. 0(0): 1-16.
3. Morales-Conde S. Guía de uso e indicaciones de la fluorescencia con verde de indocianina (ICG) en cirugía general: recomendaciones basadas en la revisión descriptiva de la literatura y el análisis de la experiencia. Cir Esp. 2022;100(9):534-554. Published online September 15, 2022.
4. Kanabur P, Chai C, Taylor J. Use of Indocyanine Green for Intraoperative Ureteral Identification in Nonurological Surgery. Surg Innov. Published online March 18, 2020.
5. Ferreira H, Arnaud A, Wattiez A, Vigeras A, Smith A. Application of Indocyanine Green in Gynecology: Review of the Literature. Surg Technol Online. May 2019.
6. Gila-Bohórquez A, Gómez-Menchero J, García-Moreno JL, Suárez-Grau JM, Guadalajara-Jurado JF. Utilidad del verde de indocianina para la localización del uréter de forma intra operatoria en cirugía colorrectal compleja. Cir Esp. 2019;97(4):233-241.
7. Siddighi S, Yune JJ, Hardesty J. Indocyanine green for intraoperative

localization of ureter. Am J Obstet Gynecol. 2014 Oct;211(4):36.e1.

8. Gyung Mo Son, Multifactorial Indocyanine Green Applications for Fluorescence-Guided Laparoscopic Colorectal Surgery. Ann Coloproctol. 2021 Jun; 37 (3): 133-140.

9. Zoe Garoufalia, Indocyanine Green Fluorescence Guided Surgery in Colorectal Surgery. Journal of Clinical Medicine 2023 Jan;12 (2): 494.

10. E. Cassinotti, European Association for Endoscopic Surgery (EAES) consensus on Indocyanine Green (ICG) fluorescence-guided surgery. Surgery Endoscopic 2023; 37 (3): 1629-1648.

11. Tom Pampiglione, Enhancing colorectal anastomotic safety with indocyanine green fluorescence angiography: An update, 2022; Surgical Oncology Vol 43;

12. Serra- Aracil X., Lucas- Guerrero V. When should indocyanine green be assessed in colorectal surgery, and at what distance from the tissue? Quantitative measurement using the SERGREEN program. Surg Endosc. 2022 Dec, 36 (12): 8943-8949

13. Kanno K, Aiko K, Yanai S, Sawada M, Sakate S, Andou Clinical use of indocyanine green during nerve-sparing surgery for deep endometriosis. Fertil Steril. 2021;116(1):269–271. doi: 10.1016/j.fertnstert.2021.03.0

Step-by-step Surgical Approach to Deep Endometriosis with Ileocecoappendiceal Involvement: Experience in a Specialized Center (Case-Video Article)

Author: Ramiro Cabrera Carranco¹, Ana Gabriela Sierra Brozon¹, Jhanneth P. Chura¹, Fernando Diaz¹, Xaviera Riveralainez Rios¹, Eder Gabriel Rivera Rosas¹, Fernando Diaz Roesch¹, Sierra Ana Elisabetta Burtone², William Kondo², Angelica Casales¹, Lucia Chaul¹, Alvaro J Ovando Barrientos¹.

Affiliation: ¹ Instituto Doyenne, Mexico City, Mexico

² Raphael Papa, 10 - Jardim Social, Curitiba, Brazil.

Abstract

Intestinal endometriosis, characterized by the presence of endometrium-like tissue in a segment of the intestine, can present with intestinal disturbances. This case report: describes a 39-year-old woman who underwent a step-by-step laparoscopic surgical intervention for deep endometriosis involving the ileum, cecum, and appendix, after presenting with chronic pelvic pain associated with intestinal disorders. A segmental ileocecoappendiceal resection with latero-lateral anastomosis was performed, with favorable postoperative follow-up. This case highlights the relevance of surgical intervention in an ileocecoappendiceal condition due to multiple nodules in a considerable intestinal segment. Results: Surgical time was 187 minutes, the patient showed progressive resolution of bowel symptoms and significant improvement in quality of life at sex-month follow-up. Conclusion: The reverse laparoscopic technique for ileocecoappendiceal endometriosis provides safe anatomical dissection in our experience, reduces intraoperative risks.

Keywords:

Deep endometriosis, ileocecal endometriosis, laparoscopic surgery, segmental resection, reverse technique, anastomosis.

Learning objective:

The objective of this article is to demonstrate the step-by-step surgical technique when there is ileocecoappendiceal involvement, using the reverse surgical technique, thereby improving neurovascular and functional compromise in a complex case of deep endometriosis (DE).

Corresponding author: Chura Paco, Jhanneth Jhovanna

DOI: 10.36205/trocar6.2025012

Received: 2025-05-07 – Accepted: 2025-05-29

Introduction:

Deep endometriosis (DE) is defined as the invasion of endometrium-like tissue into structures such as the intestine, bladder, and pelvic fascia. The #ENZIAN FI classification describes additional lesions outside the main compartments (A, B, C). The "I" refers to lesions in the intestine in different segments, which can cause anatomical distortion depending on the involvement by the endometriotic lesion, as well as diverse intestinal symptoms. Therefore, the surgical approach requires reducing neurovascular risks and surgical time. Intestinal endometriosis is defined as the condition caused by the presence of endometrial glands and stroma similar to the endometrium towards at least the muscularis propria layer of the intestinal wall (1). Regarding the involvement by nodules, this can cause total or partial stenosis, and symptoms can range from intestinal occlusion to sub-occlusion. The surgical management of nodules varies in relation to the intestinal involvement, with the most commonly used techniques being discoid resection and segmental resection (2).

Case Report:

The present case is a 39-year-old woman with chronic pelvic pain, dyspareunia and dyschezia, abdominal distension, diarrhea, and constipation. Magnetic Resonance Imaging (MRI) mapping showed: #ENZIAN v2021: Po, O3/0, T2/3, A1, B1/1, Co, FA FI.

FI: A three cm nodule adherent and causing anatomical distortion of intestinal loops in the ileocolonic region without possible identification of the appendix, possible reduction of the intestinal lumen, adjacent fibrosis was identified.

The present video article demonstrates the involvement of the ileocecal lesion and the step-by-step laparoscopic approach. Favorable postoperative evolution one month later with remission of intestinal symptoms. The pathology reported: in the small intestine, foci of endometrial glands with simple cuboidal epithelium. Cecal appendix: endometrial glands in the muscular wall. Ileum: lamina propria with foci of endometriosis.

The patient gave consent for scientific publication of this video, contributing to the scientific literature and surgical advancement.

Surgical Technique Step by Step:

Under anesthesia, the patient in Lloyd Davies position. An open trans umbilical incision is made for the insertion of a 10 mm trocar, and pneumoperitoneum is established at 12 mmHg. Four 5 mm accessory trocars are placed in the right iliac fossa, suprapubic, left iliac fossa and paraumbilical. Using a 30-degree optical endoscope, a panoramic inspection of the abdominopelvic cavity is performed.

1. First Step: Identifying the Lesion. Findings in the large bowel: Endometriotic nodules

with rather firm adhesions on the descending colon, caecum, and appendix, all found clumped together.

2. Second Step: Dissecting the Ascending Colon. The descending colon is first mobilized by dissecting the paramesocolic fascia right up to the hepatocolic ligament. Following this, the ascending colon is exposed, and some nodules are spotted a couple of centimeters away from the ileocecal valve. Preparations are made for a segmental resection of the affected part. The dissection of the mesocolon is done with advanced bipolar energy (a 5 mm Ligasure device). Keeping the mesocolon dissection to a mere 5 mm helps to minimize any interference with the collateral blood flow, which will make sure the edges of the planned anastomosis are adequately perfused.

3. Third Step: Vascular Control and Ligation. The anterior ileocolic branch is tied off using a size 1 Vicryl suture. Once it is ensured there is no bleeding (haemostasia confirmed), the distal vessels are snipped using advanced bipolar energy. And then it is mobilized for exteriorization of the bowel.

4. Fourth Step: Exteriorization of the Bowel. The suprapubic port is was enlarged, and a flexible Alexis retractor is inserted. The segment of bowel with the endometriosis nodules is then brought extracorporeally.

5. Fifth Step: Segmental Resection. A segmental resection is performed outside the body (extracorporeally), which includes the terminal ileum, the caecum, and the appendix.

6. Sixth Step: Anastomosis. A side-to-side anastomosis of about 2.5 mm is made using a 60 mm linear stapler, and a pneumatic test is done to make sure the anastomosis is sound.

Discussion:

Bowel endometriosis occurs in about 12% to 15% of cases, and how often different bits of the bowel are affected varies in the medical literature. It's reported that the rectosigmoid colon (the bottom bit of the large intestine), the small intestine, the appendix, and the caecum are affected in roughly 50% to 90%, 2% to 16%, 3% to 18%, and 2% to 5% of cases respectively (4,5).

The step-by-step surgical technique demonstrated offers advantages in the management of endometriosis with ileocecoappendiceal involvement for surgeons performing endometriosis surgery, being reproducible with the learning curve. Regarding the reverse versus conventional technique, in our experience, it reduces potential damage to neurovascular structures compromised by the disease and also improves surgical visualization by delineating the depth and extent of the lesion, thereby increasing the surgical safety for the surgeon and the team. For a long time, the conventional surgical approach started with the lesion, which was reported to cause damage to the adjacent structures due to the anatomical distortion that occurs in endometriosis. (6,7,8,9,10).

The involvement of the ileocecal portion due to the anatomical relationship with the pelvis and the abdominal cavity are frequent findings; however, rectal involvement is greater than ileocecal involvement. Studies describe that these regions of the intestine are affected by the neuro-vasculature and irrigation; however, this remains more of a theory. The preoperative clinical presentation guides us to intestinal involvement, as the endometriosis mapping is operator-dependent; the intestinal part, due to the distance and partial obstruction, was not visible on the study (13,14). There are few reports of ileocecal endometriosis; some reports exist due to the fact that colon

carcinoma was suspected because of the diffuse clinical presentation of intestinal obstruction, and the pathology report demonstrated endometriosis (3). The segmental ileo-cecoappendiceal resection performed is mostly done in lesions of large circumference or when there are multiple endometriotic nodules in the same segment of the intestine, as in our case among other possible option is the NOSE (Natural Orifice Specimen Extraction) technique; however, due to the distal location of the nodule in the present case, it was not accessible for NOSE (11). In the case at hand due to the location, the exteriorization of the specimen by expanding the suprapubic trocar is the better method for performing the anastomosis. The reverse technique described step-by-step, addressing the lesion from healthy tissue, is performed to avoid neurovascular compromise caused by endometriosis nodules, in addition to leaving adjacent tissues free of tension. (5) The surgical approach used in this case, compared to single-incision laparoscopic surgery, offers significant advantages such as reduced postoperative pain at the incision site, which does not exceed eight centimeters. Furthermore, the use of 12 mm ports allows for a minimally invasive access while preserving the aesthetic and functional benefits inherent to laparoscopy (12).

The preoperative assessment of intestinal involvement by endometriosis uses magnetic resonance imaging as a second-line alternative. Among the less common involvements, one- third of cases involve the cecum, appendix, and small intestine. There is a recommendation to use MRI as a triage test in the diagnosis of rectosigmoid colon endometriosis (14). In the portion of small intestine, the cecum, and the appendix that was examined, there were collections of immune cells (lymphoid aggregates). It therefore showed spots of endometrial

glands, which are made up of simple, cube-shaped cells, surrounded by spindle-shaped cells with a bluish cytoplasm (Fig 1, Fig 2) Macroscopic piece image showing a nodule in the ileum, appendix, and caecum.

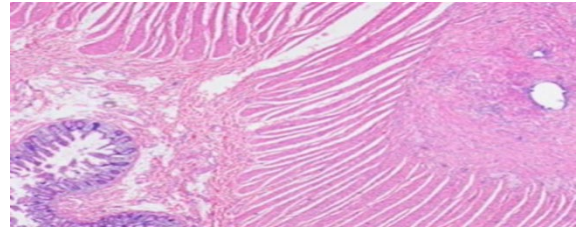


Figure: 1 Shows spots of endometrial glands, which are made up of simple, cube-shaped cells



Figure: 2 Macroscopic Piece, Image showing a nodule in the ileum, appendix and caecum

The impact of this surgical technique, compared to those previously described, remains uncertain due to the limited number of studies available for objective comparison. Nevertheless, excision of the nodule in proximity to the ileocecal valve within a single surgical session, as opposed to techniques involving osteomas or staged procedures, appears to offer greater advantages for the patient. However, these benefits are largely dependent on the surgeon's level of experience, with an inverse relationship between surgical risk and surgical expertise. Functional outcomes are comparable across the different techniques. It is worth noting that, in terms of recurrence, a higher rate has been documented following shaving procedures compared to discoid excision or segmental resection. (15)

Results:

Among the main results offered by this surgical technique are the preservation of critical anatomical structures and the resolution of intestinal symptoms. As well as step-by-step teaching of the surgical technique to improve the learning curve of pelvic surgeons who are starting. The surgical time was 187 minutes, during which intraoperative risks were reduced, as well as exposure to anaesthetic risks. Postoperative follow-up was carried out for up to six months after the procedure. At the Doyenne Institute, we follow a structured protocol that includes standardized questionnaires, laboratory tests, and weekly and monthly clinical assessments, which progressively evaluate the improvement of postoperative pain and the evolution of symptoms present prior to surgery. The patient showed progressive improvement; however, during the initial months following the intervention, she experienced recurrent episodes of diarrhea. Thanks to a comprehensive approach that included nutritional support and pelvic floor rehabilitation, the patient's quality of life improved significantly by the six-month mark.

Conclusion:

In our experience, laparoscopic surgical management of endometriosis involving multiple organs is safe. However, we emphasize the importance of the surgical team's expertise in order to minimize the risk of neurovascular injury and to optimize operative time.

References:

1. Remorgida V, Ferrero S, Fulcheri E, Ragni N, Martin DC. Bowel endometriosis: presentation, diagnosis and treatment. *Obstet Gynecol Surv.* 2007;62(7):461–470.

2. Nezhat C, Li A, Falik R, Copeland D, Razavi G, Shakib A, Mihailide C, Bamford H, DiFrancesco L, Tazuke S, Ghanouni P, Rivas H, Nezhat A, Nezhat C, Nezhat F. Bowel endometriosis: diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Jun;218(6):549–562. doi: 10.1016/j.ajog.2017.09.023. Epub 2017 Oct 13. PMID: 29032051

3. Gajendra S, Mohapatra I, Jha B, Dang M, Sachdev R. Tumiform colonic endometriosis masquerading as large bowel malignancy. *Int J Surg Pathol.* 2017 Aug;25(5):433–434. doi:10.1177/1066896916687077. Epub 2017 Jan 22. PMID: 28112002.

4. Teke Z, Aytakin FO, Atalay AO, Demirkan NC. Crohn's disease complicated by multiple stenoses and internal fistulas clinically mimicking small bowel endometriosis. *World J Gastroenterol.* 2008;14(1):146–151.

5. Gortazar De Las Casas S, Spagnolo E, Lopez A, Yebenes Gregorio L, Hernandez A, Pascual I. Laparoscopic ileocecal resection with intracorporeal anastomosis for bowel endometriosis: a video vignette. *Colorectal Dis.* 2022 May;24(5):667–668. doi:10.1111/codi.16052. Epub 2022 Jan 28. PMID: 35038376.

6. Fleischer K, El Gohari A, Erritty M, Vasileios M, Shaheen K. Excision of endometriosis: optimising surgical techniques. *Obstet Gynaecol.* 2021;23(4):310–317.

7. Kondo W, Bourdel N, Jardon K, Tamburro S, Cavoli D, Matsuzaki S, Botchorishvili R, Rabischong B, Pouly J, Mage G, Canis M. Comparison between standard and reverse laparoscopic techniques for rectovaginal endometriosis. *Surg Endosc.* 2011 Aug;25(8):2711–2717. doi:10.1007/s00464-011-1635-z. Epub 2011 Mar 18. PMID: 21424199.

8.Kondo W, Ribeiro R, Zomer MT, Hayashi R. Laparoscopic double discoid resection with a circular stapler for bowel endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015 Sep-Oct;22(6):929–931. doi: 10.1016/j.jmig.2015.04.021. Epub 2015 Apr 29. PMID: 25937595.

9.Kondo W, De Nadai L. Advanced reverse technique in laparoscopic excision of severe bowel endometriosis. *Fertil Steril.* 2019;112(4):e239–e240.

10.Cabrera R, Tessmann Zomer M, Larrain D, Bourdel N, Canis M, Kondo W. Laparoscopic reverse technique for posterior rectovaginal deep endometriosis nodule: step by step. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Mar-Apr;27(3):577–578. doi: 10.1016/j.jmig.2019.07.018. Epub 2019 Jul 25. PMID: 31352071.

11.Cabrera R, Chaul L, Rivera Rosas E, Kondo W, Menocal A, Ovando A, Chura Paco J. Laparoscopic reverse technique in excision surgery for deep endometriosis: Natural orifice specimen extraction surgery. *The Trocar* 2025;6(1): 36-39.

12.Koyama R, Aiyama T, Yokoyama R, Nakano S. Small bowel obstruction caused by ileal endometriosis with appendiceal and lymph node involvement treated with single-incision laparoscopic surgery: a case report and review of the literature. *Am J Case Rep.* 2021 Mar 23;22:e930141. doi:10.12659/AJCR.930141. PMID: 33755660; PMCID: PMC8006474.

13.Bazot M, Kermarrec E, Bendifallah S, Daraï E. MRI of intestinal endometriosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021 Mar; 71:51–63. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2020.05.013. Epub 2020 Jun 14. PMID: 32653334.

14.Nisenblat V, Bossuyt PM, Farquhar C, Johnson N, Hull ML. Imaging modalities for

the non-invasive diagnosis of endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Feb 26;2(2):CD009591. doi: 10.1002/14651858.CD009591.pub2. PMID: 26919512; PMCID: PMC7100540.

15. Jago CA, Nguyen DB, Flaxman TE, Singh SS. Bowel surgery for endometriosis: a practical look at short- and long-term complications. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021 Mar; 71:144–160. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2020.06.003.

Abordaje Quirúrgico Paso a Paso de la Endometriosis Profunda con Afectación Ileocecoapendicular: Experiencia en un Centro Especializado

Author: Ramiro Cabrera Carranco¹, Ana Gabriela Sierra Brozon¹, Jhanneth P. Chura¹, Fernando Diaz¹, Xaviera Riveralainez Rios¹, Eder Gabriel Rivera Rosas¹, Fernando Diaz Roesch¹, Sierra Ana Elisabetta Burtone², William Kondo², Angelica Casales¹, Lucia Chaul¹, Alvaro J Ovando Barrientos¹.

Affiliation: ¹ Instituto Doyenne, Mexico City, Mexico

² Raphael Papa, 10 - Jardim Social, Curitiba, Brazil.

Resumen

I La endometriosis intestinal, caracterizada por la presencia de tejido similar al endometrio en un segmento del intestino, puede manifestarse con alteraciones del tránsito intestinal. Este reporte de caso describe a una mujer de 39 años que fue sometida a una intervención quirúrgica laparoscópica paso a paso por endometriosis profunda con afectación del íleon, ciego y apéndice, tras presentar dolor pélvico crónico asociado a trastornos intestinales. Se realizó una resección ileocecoapendicular segmentaria con anastomosis latero-lateral, con evolución posoperatoria favorable. Este caso resalta la importancia de la intervención quirúrgica en una condición ileocecoapendicular con múltiples nódulos en un segmento intestinal considerable. Resultados: El tiempo quirúrgico fue de 187 minutos. La paciente presentó una resolución progresiva de los síntomas intestinales y una mejoría significativa en su calidad de vida al seguimiento a seis meses. Conclusión: En nuestra experiencia, la técnica laparoscópica invertida para el manejo de la endometriosis ileocecoapendicular permite una disección anatómica segura y reduce los riesgos intraoperatorios.

Palabras clave:

Endometriosis profunda, endometriosis ileocecal, cirugía laparoscópica, resección segmentaria, técnica invertida, anastomosis

Objetivo de aprendizaje:

El objetivo de este artículo es demostrar la técnica quirúrgica paso a paso en casos con compromiso ileocecoapendicular, utilizando la técnica quirúrgica invertida, mejorando así la preservación neurovascular y funcional en un caso complejo de endometriosis profunda (EP).

Corresponding author: Chura Paco, Jhanneth Jhovanna

DOI: 10.36205/trocar6.2025012

Received: 2025-05-07 – Accepted: 2025-05-29

Introducción:

La endometriosis profunda (EP) se define como la invasión de tejido similar al endometrio en estructuras como el intestino, la vejiga y la fascia pélvica. La clasificación #ENZIAN FI describe lesiones adicionales fuera de los compartimentos principales (A, B, C). La letra "I" se refiere a las lesiones intestinales en distintos segmentos, las cuales pueden provocar distorsión anatómica dependiendo del grado de afectación, así como síntomas intestinales diversos. Por lo tanto, el abordaje quirúrgico debe orientarse a minimizar los riesgos neurovasculares y reducir el tiempo quirúrgico.

La endometriosis intestinal se define por la presencia de glándulas y estroma similares al endometrio que infiltran al menos hasta la capa muscular propia de la pared intestinal (1). La presencia de nódulos puede provocar estenosis parcial o total, con síntomas que van desde suboclusión hasta cuadros de obstrucción intestinal. El tratamiento quirúrgico de los nódulos varía según la profundidad de la infiltración, siendo las técnicas más utilizadas la resección discoide y la resección segmentaria (2).

Reporte de Caso:

Se presenta el caso de una mujer de 39 años con dolor pélvico crónico, dispareunia, disquencia, distensión abdominal, diarrea y

estreñimiento. La resonancia magnética pélvica con mapeo mostró:

#ENZIAN v2021: Po, O3/O, T2/3, A1, B1/1, Co, FA, FI

FI: Se identificó un nódulo de 3 cm adherido y causando distorsión anatómica de asas intestinales en la región ileocólica, sin identificación clara del apéndice y con probable reducción de la luz intestinal, además de fibrosis adyacente.

El presente artículo en video muestra la afectación ileocecal y el abordaje laparoscópico paso a paso. La evolución posoperatoria fue favorable, con remisión de los síntomas intestinales al mes de la intervención.

Informe histopatológico:

Intestino delgado: focos de glándulas endometriales con epitelio cúbico simple. Apéndice cecal: glándulas endometriales en la capa muscular. Íleon: lámina propia con focos de endometriosis. La paciente otorgó consentimiento para la publicación científica del caso, contribuyendo a la literatura médica y al avance quirúrgico.

Técnica Quirúrgica Paso a Paso

Bajo anestesia general, la paciente fue colocada en posición de Lloyd-Davies. Se realizó una incisión transumbilical abierta

para la inserción de un trócar de 10 mm y se estableció neumoperitoneo a 12 mmHg. Se colocaron cuatro trocares accesorios de 5 mm en las fosas ilíacas derecha e izquierda, suprapúbico y paraumbilical. Con un endoscopio de 30 grados se realizó una inspección panorámica de la cavidad abdominopélvica.

Paso 1: Identificación de la lesión.

Se observaron nódulos endometriósicos con adherencias firmes en el colon descendente, ciego y apéndice, los cuales se encontraban conglomerados.

Paso 2: Disección del colon ascendente.

Inicialmente se movilizó el colon descendente mediante disección de la fascia paramesocólica hasta el ligamento hepatocólico. Luego se expuso el colon ascendente, donde se identificaron nódulos a pocos centímetros de la válvula ileocecal. Se planificó la resección segmentaria de la región afectada. La disección del mesocolon se realizó con energía bipolar avanzada (Ligasure de 5 mm). Limitar la disección mesocólica a solo 5 mm permitió preservar la circulación colateral, asegurando adecuada perfusión de los bordes anastomóticos.

Paso 3: Control y ligadura vascular.

Se ligó la rama ileocólica anterior con sutura Vicryl calibre 1. Confirmada la hemostasia, se seccionaron los vasos distales utilizando energía bipolar avanzada, y se procedió a la movilización para la exteriorización del intestino.

Paso 4: Exteriorización del intestino.

Se amplió el puerto suprapúbico e insertó un retractor flexible tipo Alexis. El segmento intestinal afectado por los nódulos endometriósicos fue exteriorizado de forma extracorpórea.

Paso 5: Resección segmentaria.

Se realizó resección segmentaria extracorpórea del íleon terminal, ciego y apéndice.

Paso 6: Anastomosis.

Se efectuó una anastomosis latero-lateral de aproximadamente 2,5 mm utilizando una engrapadora lineal de 60 mm, y se realizó una prueba neumática para verificar la integridad de la unión.

Discusión:

La endometriosis intestinal se presenta en aproximadamente el 12% al 15% de los casos. La frecuencia con la que se afectan diferentes segmentos del intestino varía en la literatura médica. Se reporta que el colon rectosigmoideo (porción distal del intestino grueso) está comprometido en un 50% a 90% de los casos, el intestino delgado en un 2% a 16%, el apéndice en un 3% a 18% y el ciego en un 2% a 5% (4,5).

La técnica quirúrgica paso a paso que aquí se describe ofrece ventajas relevantes en el manejo de la endometriosis con compromiso ileocecoapendicular, siendo reproducible dentro de la curva de aprendizaje para cirujanos que realizan cirugía de endometriosis. En nuestra experiencia, la técnica invertida, en comparación con la convencional, reduce el riesgo de lesiones en estructuras neurovasculares comprometidas por la enfermedad y mejora la visualización quirúrgica al permitir delinear mejor la profundidad y extensión de la lesión, aumentando así la seguridad operatoria para el cirujano y su equipo. Tradicionalmente, el abordaje quirúrgico convencional iniciaba directamente sobre la lesión, lo que frecuentemente ocasionaba daño a estructuras adyacentes debido a la distorsión

anatómica provocada por la endometriosis (6–10). La afectación de la región ileocecal es un hallazgo frecuente por su relación anatómica con la pelvis y la cavidad abdominal; sin embargo, el compromiso rectal es más prevalente. Existen estudios que sugieren que estas regiones intestinales están determinadas por la vascularización y el componente neuroanatómico, aunque esto sigue siendo una hipótesis. La presentación clínica preoperatoria nos orienta hacia el compromiso intestinal, ya que el mapeo de endometriosis depende en gran medida del operador; en este caso, la lesión intestinal, debido a su localización distal y obstrucción parcial, no fue visible en los estudios de imagen (13,14).

Son pocos los reportes sobre endometriosis ileocecal; algunos se han publicado a partir de hallazgos de resecciones intestinales motivadas por sospecha de carcinoma de colon, donde posteriormente la anatomía patológica confirmó endometriosis (3). La resección ileocecoapendicular segmentaria está indicada principalmente en lesiones de gran circunferencia o en presencia de múltiples nódulos endometriósicos en un mismo segmento intestinal, como en nuestro caso. Otra opción posible es la técnica de extracción por orificio natural (NOSE, por sus siglas en inglés); sin embargo, por la localización distal del nódulo, esta técnica no fue viable en este caso (11). En este contexto, la exteriorización del espécimen mediante la ampliación del trócar suprapúbico fue la estrategia más adecuada para realizar la anastomosis. La técnica invertida, descrita paso a paso y abordando la lesión desde tejido sano, se aplica para evitar el compromiso neurovascular provocado por los nódulos endometriósicos, además de permitir dejar los tejidos adyacentes libres de tensión (5). El abordaje quirúrgico utilizado en este caso, comparado con técnicas laparoscópicas de puerto único, ofrece

ventajas como menor dolor postoperatorio en el sitio de incisión (que no supera los ocho centímetros). Además, el uso de trocares de 12 mm permite mantener un acceso mínimamente invasivo, conservando los beneficios estéticos y funcionales propios de la laparoscopia (12). La evaluación preoperatoria del compromiso intestinal por endometriosis se realiza mediante resonancia magnética como alternativa de segunda línea. En los casos menos frecuentes, se reporta que un tercio compromete ciego, apéndice e intestino delgado. Se recomienda el uso de RM como prueba de triaje en el diagnóstico de endometriosis del colon rectosigmoideo (14).

En el segmento de íleon, ciego y apéndice resecados se identificaron agregados linfoides, junto con focos de glándulas endometriales revestidas por epitelio cúbico simple, rodeadas de células fusiformes con citoplasma basófilo (Figuras 1 y 2). La pieza macroscópica evidenció nódulos en íleon, apéndice y ciego.

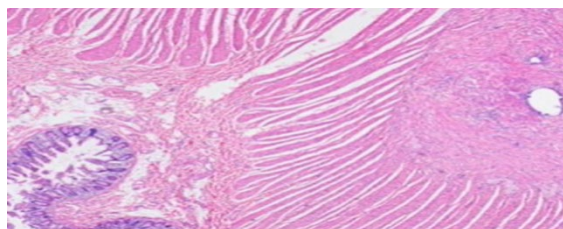


Figura: 1 Se observaron focos de glándulas endometriales, compuestas por células cúbicas simples.



Figura: 2 Pieza macroscópica. Imagen que muestra un nódulo en el íleon, el apéndice y

el ciego. El impacto de esta técnica quirúrgica, en comparación con abordajes previamente descritos, aún es incierto debido a la escasez de estudios que permitan una comparación objetiva. Sin embargo, la escisión completa del nódulo en cercanía a la válvula ileocecal en una sola intervención quirúrgica, en contraste con abordajes en dos tiempos o técnicas osteoplásticas, parece ofrecer mayores beneficios para la paciente. No obstante, estos beneficios dependen ampliamente de la experiencia del cirujano, existiendo una relación inversamente proporcional entre el riesgo quirúrgico y la pericia técnica. Los resultados funcionales son similares entre las distintas técnicas, aunque se ha documentado una mayor tasa de recurrencia con técnicas de "shaving" en comparación con la resección discoide o segmentaria (15).

Resultados

Entre los principales resultados que ofrece esta técnica quirúrgica destacan la preservación de estructuras anatómicas críticas y la resolución progresiva de los síntomas intestinales. Asimismo, se presenta como una herramienta docente paso a paso para mejorar la curva de aprendizaje de cirujanos pélvicos en formación.

El tiempo quirúrgico total fue de 187 minutos, durante los cuales se redujeron los riesgos intraoperatorios y la exposición a la anestesia. El seguimiento postoperatorio se extendió hasta seis meses. En el Instituto Doyenne seguimos un protocolo estructurado que incluye cuestionarios estandarizados, pruebas de laboratorio, y valoraciones clínicas semanales y mensuales para evaluar de forma progresiva la mejoría del dolor y la evolución de los síntomas.

La paciente mostró mejoría sostenida; sin embargo, durante los primeros meses posteriores a la intervención presentó

episodios recurrentes de diarrea. Gracias a un enfoque integral que incluyó apoyo nutricional y rehabilitación del piso pélvico, la calidad de vida de la paciente mejoró significativamente al alcanzar los seis meses de seguimiento.

Conclusión:

En nuestra experiencia, el manejo quirúrgico laparoscópico de la endometriosis con compromiso multiorgánico es seguro. No obstante, subrayamos la importancia de la experiencia del equipo quirúrgico para minimizar el riesgo de lesiones neurovasculares y optimizar el tiempo quirúrgico.

Referencias:

1. Remorgida V, Ferrero S, Fulcheri E, Ragni N, Martin DC. Bowel endometriosis: presentation, diagnosis and treatment. *Obstet Gynecol Surv.* 2007;62(7):461–470.
2. Nezhat C, Li A, Falik R, Copeland D, Razavi G, Shakib A, Mihailide C, Bamford H, DiFrancesco L, Tazuke S, Ghanouni P, Rivas H, Nezhat A, Nezhat C, Nezhat F. Bowel endometriosis: diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol.* 2018 Jun;218(6):549–562. doi: 10.1016/j.ajog.2017.09.023. Epub 2017 Oct 13. PMID: 29032051
3. Gajendra S, Mohapatra I, Jha B, Dang M, Sachdev R. Tumiform colonic endometriosis masquerading as large bowel malignancy. *Int J Surg Pathol.* 2017 Aug;25(5):433–434. doi:10.1177/1066896916687077. Epub 2017 Jan 22. PMID: 28112002.
4. Teke Z, Aytakin FO, Atalay AO, Demirkan NC. Crohn's disease complicated by multiple stenoses and internal fistulas clinically mimicking small bowel endometriosis. *World J Gastroenterol.* 2008;14(1):146–151.

5. Gortazar De Las Casas S, Spagnolo E, Lopez A, Yebenes Gregorio L, Hernandez A, Pascual I. Laparoscopic ileocecal resection with intracorporeal anastomosis for bowel endometriosis: a video vignette. *Colorectal Dis.* 2022 May;24(5):667–668. doi:10.1111/codi.16052. Epub 2022 Jan 28. PMID: 35038376.
6. Fleischer K, El Gohari A, Erritty M, Vasileios M, Shaheen K. Excision of endometriosis: optimising surgical techniques. *Obstet Gynaecol.* 2021;23(4):310–317.
7. Kondo W, Bourdel N, Jardon K, Tamburro S, Cavoli D, Matsuzaki S, Botchorishvili R, Rabischong B, Pouly J, Mage G, Canis M. Comparison between standard and reverse laparoscopic techniques for rectovaginal endometriosis. *Surg Endosc.* 2011 Aug;25(8):2711–2717. doi:10.1007/s00464-011-1635-z. Epub 2011 Mar 18. PMID: 21424199.
8. Kondo W, Ribeiro R, Zomer MT, Hayashi R. Laparoscopic double discoid resection with a circular stapler for bowel endometriosis. *J Minim Invasive Gynecol.* 2015 Sep–Oct;22(6):929–931. doi: 10.1016/j.jmig.2015.04.021. Epub 2015 Apr 29. PMID: 25937595.
9. Kondo W, De Nadai L. Advanced reverse technique in laparoscopic excision of severe bowel endometriosis. *Fertil Steril.* 2019;112(4):e239–e240.
10. Cabrera R, Tessmann Zomer M, Larrain D, Bourdel N, Canis M, Kondo W. Laparoscopic reverse technique for posterior rectovaginal deep endometriosis nodule: step by step. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Mar–Apr;27(3):577–578. doi: 10.1016/j.jmig.2019.07.018. Epub 2019 Jul 25. PMID: 31352071.
11. Cabrera R, Chaul L, Rivera Rosas E, Kondo W, Menocal A, Ovando A, Chura Paco J. Laparoscopic reverse technique in excision surgery for deep endometriosis: Natural orifice specimen extraction surgery. *The Trocar* 2025;6(1): 36–39.
12. Koyama R, Aiyama T, Yokoyama R, Nakano S. Small bowel obstruction caused by ileal endometriosis with appendiceal and lymph node involvement treated with single-incision laparoscopic surgery: a case report and review of the literature. *Am J Case Rep.* 2021 Mar 23;22:e930141. doi:10.12659/AJCR.930141. PMID: 33755660; PMCID: PMC8006474.
13. Bazot M, Kermarrec E, Bendifallah S, Daraï E. MRI of intestinal endometriosis. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021 Mar; 71:51–63. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2020.05.013. Epub 2020 Jun 14. PMID: 32653334.
14. Nisenblat V, Bossuyt PM, Farquhar C, Johnson N, Hull ML. Imaging modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016 Feb 26;2(2):CD009591. doi: 10.1002/14651858.CD009591.pub2. PMID: 26919512; PMCID: PMC7100540.
15. Jago CA, Nguyen DB, Flaxman TE, Singh SS. Bowel surgery for endometriosis: a practical look at short- and long-term complications. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2021 Mar; 71:144–160. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2020.06.003.

Laparoscopic en bloc excision in multiorgan deep Endometriosis using a reserve technique: A reproducible anatomical approach for advanced pelvic surgery

Author: Fernando Diaz Roesch¹, Ramiro Cabrera Caranco¹, Lucia Chaul¹, Eder Gabriel Rosas¹, Sierra Brozon¹, Chura Paco¹, William Kondo³, Elisabetta Burtone³, Ulises Armando Menocal Tavenier², Xaviera Riveralainez-Rios¹

Affiliation: ¹ Female Pelvic Surgery Department, Doyenne High Quality and Multidisciplinary Treatment Center for Endometriosis, Mexico City, Mexico.

² Gynecological Endoscopic Service. Morelia Womens Hospital, México

³ Hospital Medical Center Sugisawa, Curitiba, Brazil

Abstract

This video presents a standardized laparoscopic approach for en bloc triple- compartment excision in a patient with deep endometriosis (DE) involving the bladder, uterus, and rectosigmoid colon. The disease was staged using the #ENZIAN 2021 classified as Po, O2/o, T3/1, A2, B1/1, C3, FA, FB, F1. A nerve- sparing dissection strategy and reverse anatomical technique were utilized to enhance surgical safety and preserve the pelvic autonomic nerves. Intraoperative fluorescence with indocyanine green (ICG) was employed to identify the ureters and confirm adequate vascular perfusion prior to bowel transection. The procedure included full-thickness excision of the bladder nodule with a two-layer closure, total laparoscopic hysterectomy with bilateral ureterolysis, and segmental resection of the rectosigmoid colon, followed by a side-to-side intracorporeal anastomosis using a linear stapler. The specimen was extracted via transvaginal Natural Orifice Specimen Extraction (NOSE). This case demonstrates the feasibility of a minimally invasive, triple-block approach for advanced DE using a compartmental and function-preserving surgical philosophy. The integration of nerve-sparing principles, reverse dissection, and fluorescence-guided surgery contributes to anatomical precision and operative safety. The #ENZIAN classification served as a valuable framework for mapping, staging, and guiding a multidisciplinary surgical strategy in complex pelvic disease.

Key words:

Triple-Block Excision, Deep Endometriosis, Laparoscopic Surgery, Multicompartmental Resection

Learning Objective:

To implement standardized laparoscopic strategies for triple-compartment excision in deep endometriosis (DE), with emphasis on nerve preservation, identification of neurovascular structures, and complete bloc excision of lesions in the bladder, uterus, and rectosigmoid colon.

Corresponding author: F Diaz Roesch

DOI: 10.36205/trocar6.2025013

Received: 2025-05-10 – Accepted: 2025-06-28

Introduction:

Deep endometriosis (DE) is a chronic, inflammatory condition defined by the presence of endometrial-like glands and stroma infiltrating more than 5 mm into peritoneal or visceral surfaces. DE frequently affects multiple compartments of the pelvis— anterior (bladder and ureters), central (uterus, cervix, parametrium), and posterior (rectovaginal septum, uterosacral ligaments, and rectosigmoid colon)— leading to pelvic pain, infertility, and dysfunction of urinary and gastrointestinal organs (1,2).

Among the most complex presentations is multicompartmental DE, which requires advanced laparoscopic skills, anatomical mastery, and often a multidisciplinary approach. Bladder endometriosis accounts for 1–2% of DE cases and is associated with dysuria, urgency, or cyclic hematuria when lesions infiltrate the detrusor (3). Rectosigmoid involvement may lead to dyschezia, altered bowel habits, or even partial obstruction. Concurrent adenomyosis and uterine fibrosis contribute to severe central pelvic pain and can limit surgical dissection planes (4).

Laparoscopic surgical excision remains the gold standard in symptomatic DE, particularly when organ function is compromised or when medical therapy fails. However, aggressive resection near critical structures such as the hypogastric plexus, ureters, and parametrial vessels risks long-term morbidity if nerve-sparing techniques are not employed (5,6). The development of nerve-sparing laparoscopic approaches, together with tools such as fluorescence-guided imaging using indocyanine green (ICG), has enabled safer resection with preservation of bladder and bowel function (7).

The reverse laparoscopic technique, introduced by Kondo et al., emphasizes peripheral to central dissection, improving exposure and minimizing neural damage in fibrotic areas (8). In parallel, the #ENZIAN classification (2021 update) allows structured preoperative planning and intraoperative mapping, staging lesions by location (anterior: A, posterior: B, rectosigmoid: C), extent (1–3), and extragenital involvement (F compartments) (9).

This manuscript presents a case of laparoscopic triple-block en bloc resection involving the bladder, uterus, and rectosigmoid in a patient with severe DIE, demonstrating a standardized, function-preserving approach based on reverse dissection, fluorescence-guided surgery, and nerve-sparing principles.

Patient and Methods:

The case of a 41-year-old patient, with a long-standing history of chronic pelvic pain, dysuria, cyclic hematuria, dyschezia, and dyspareunia is presented. Given the multifocal symptoms suggestive of anterior and posterior compartment involvement, an endometriosis mapping protocol was performed using high-resolution pelvic MRI. The imaging revealed left endometrioma, extensive adenomyosis with posterior uterine wall thickening, a full-thickness endometriotic lesion infiltrating the bladder dome and an additional lesion on the posterior bladder wall (Figure 1). A transmural rectosigmoid nodule measuring 3.4 cm in diameter was identified approximately 10–12 cm from the anal verge, with marked serosal retraction and submucosal thickening (Figure 2). #ENZIAN 2021 classification: P0, O2/0, T3/1, A2, B1/1,

C3, FA, FB, F1. The surgical strategy was planned accordingly. The patient provided informed consent for use of anonymized clinical and surgical data for scientific publication. Surgical excision was performed via a minimally invasive, nerve-sparing laparoscopic approach, and the final specimen—including uterus, bladder wall segment, and intestinal segment—was documented after en bloc extraction, highlighting the topographical relationship of each compartment involved (Figure 3).



Figure: 1 MRI showing deep endometriotic nodule infiltrating the bladder dome



Figure: 2 MRI image depicting a transmural rectosigmoid lesion with mesenteric retraction



Figure: 3 En bloc surgical specimen including uterus with adenomyosis, bladder wall segment, and resected rectosigmoid segment.

Surgical Technique:

Under general anesthesia, the patient was placed in the Lloyd-Davies position. Pneumoperitoneum was created via a 10 mm trans umbilical trocar (12 mmHg), and three accessory 5 mm trocars were inserted in both lower quadrants and suprapubic region. A 30° laparoscope was used for panoramic inspection and guidance throughout the procedure.

A systematic pelvic peritonectomy was performed from lateral to medial using ultrasonic and bipolar energy, following the reverse laparoscopic technique. Bilateral transection of the round ligaments allowed dissection of the vesicouterine and medial paravesical spaces. The anterior leaf of the broad ligament was opened to expose the Latzko spaces and major vascular structures, including the uterine arteries and superior vesical vessels. Okabayashi space dissection

was completed bilaterally to preserve the inferior hypogastric plexus. The parametrial nodule encasing the right ureter was carefully excised, followed by meticulous ureterolysis. A total laparoscopic hysterectomy was performed via anterior and posterior colpotomies. The bladder nodule was excised full-thickness using ultrasonic energy, and the defect was closed in two layers with a 3-0 barbed suture. The rectosigmoid lesion was identified and resected segmentally, with ligation of mesenteric vessels close to the bowel wall to avoid devascularization and neural injury. A side-to-side intracorporeal anastomosis was created using a 60 mm linear stapler. Intestinal perfusion and anastomotic integrity were confirmed with ICG fluorescence and methylene blue leak test.

The entire specimen including uterus, bladder wall, and bowel segment was extracted transvaginally via a posterior colpotomy. The vaginal cuff closure was performed with a 0 Monocryl suture. The procedure followed a structured reverse anatomical dissection, enabling complete compartmental excision with maximal neurovascular preservation.

Intraoperative Findings:

Upon entry into the abdominal cavity, extensive pelvic adhesions were noted. The uterus was densely adherent to the anterior rectal wall via the posterior mesorectum. Both ovaries were fixed to the posterior uterine wall. A nodular lesion infiltrating the dome of the bladder was clearly visible. The left ureter was partially encased by a firm, fibrotic parametrial nodule. Fluorescence guidance using Indo-Cyanine Green (ICG) allowed for direct intraoperative nerves sparing. The rectosigmoid junction was significantly thickened and retracted by a transmural endometriotic lesion. No ascites or extra pelvic lesions were observed.

Discussion:

The complexity of deep endometriosis surgery lies not only in achieving complete excision but in doing so while preserving neurological, urological, and gastrointestinal function. The presented case demonstrates the feasibility of managing a triple compartment DE, through a single minimally invasive laparoscopic approach.

Bladder endometriosis, although rare, requires full-thickness excision when lesions penetrate the detrusor muscle. This necessitates precise dissection and multilayered closure (3,7). The involvement of the uterus by adenomyosis, further reinforces the need for total hysterectomy, which in this case was approached through a reverse technique after freeing lateral and posterior adhesions (8).

The rectosigmoid nodule required a segmental resection, facilitated by prior mapping. The use of fluorescence angiography with ICG confirmed perfusion of the anastomotic site and improved safety, as supported by recent studies promoting perfusion guided anastomosis in colorectal endometriosis (10).

One of the most critical aspects of this case was the identification and preservation of the inferior hypogastric plexus. As documented by Ceccaroni et al. and corroborated by Lanieri et al., neurogenic damage during parametrial or rectovaginal dissection can lead to postoperative bladder dysfunction, anorgasmia, and altered rectal continence (5,6). Therefore, nerve-sparing dissection of the Okabayashi and Latzko spaces was performed meticulously, aided by peripheral-to-central dissection to delineate avascular spaces before tackling fibrotic nodules (8,9).

The #ENZIAN classification in this case PO, O2/0, T3/1, A2, B1/1, C3, FA, FB, F1 reflected advanced multifocal disease requiring coordinated multidisciplinary surgery. This classification system proved especially useful in preoperative planning, surgical navigation, and postoperative documentation (9).

The integration of NOSE contributed to minimal invasiveness and improved postoperative recovery, eliminating the need for mini-laparotomy (11).

Conclusion:

Triple-compartment laparoscopic excision for deep endometriosis is a safe and effective approach when performed by experienced surgical teams trained in nerve-sparing dissection, fluorescence-guided imaging, and reverse anatomical techniques. This case demonstrates that even in complex #ENZIAN stage C3 + FA/FB cases, complete excision with functional preservation is achievable.

The structured and standardized surgical strategy presented here promotes surgical reproducibility, reduced morbidity, and improved long-term quality of life for patients affected by this debilitating condition. Preoperative #ENZIAN mapping and intraoperative technological adjuncts such as ICG imaging and NOSE are critical elements of modern DE surgery.

References:

1. Vercellini P, Viganò P, Somigliana E, Fedele L. Endometriosis: pathogenesis and treatment. *Nat Rev Endocrinol.* 2014 May;10(5):261-75. doi: 10.1038/nrendo.2013.255. Epub 2013 Dec 24. PMID: 24366116.

2. Dunselman GA, Vermeulen N, Becker C, Calhaz-Jorge C, D'Hooghe T, De Bie B, Heikinheimo O, Horne AW, Kiesel L, Nap A, Prentice A, Saridogan E, Soriano D, Nelen W; European Society of Human Reproduction and Embryology. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. *Hum Reprod.* 2014 Mar;29(3):400-12. doi: 10.1093/humrep/det457. Epub 2014 Jan 15. PMID: 24435778.
3. Shah P, Shah P, Patel PB, Parmar JS, Shah F. Bladder Endometriosis: Management by Cystoscopic and Laparoscopic Approaches. *J Minim Invasive Gynecol.* 2019 Jul-Aug;26(5):807-808. doi: 10.1016/j.jmig.2018.09.782. Epub 2018 Sep 29. PMID: 30278234.
4. Roman H, Vassilief M, Gourcerol G, Savoye G, Leroi AM, Marpeau L, Michot F, Tuech JJ. Surgical management of deep infiltrating endometriosis of the rectum: pleading for a symptom-guided approach. *Hum Reprod.* 2011 Feb;26(2):274-81. doi: 10.1093/humrep/deq332. Epub 2010 Dec 2. PMID: 21131296.
5. Ceccaroni M, Clarizia R, Roviglione G. Nerve-sparing Surgery for Deep Infiltrating Endometriosis: Laparoscopic Eradication of Deep Infiltrating Endometriosis with Rectal and Parametrial Resection According to the Negrar Method. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Feb;27(2):263-264. doi: 10.1016/j.jmig.2019.09.002. Epub 2019 Sep 10. PMID: 31518711.
6. Lanieri MM, Raimondo D, Rosati A, Cocchi L, Trozzi R, Maletta M, Raffone A, Campolo F, Beneduce G, Mollo A, Casadio P, Raimondo I, Seracchioli R, Scambia G. Impact of nerve-sparing posterolateral parametrial excision for deep infiltrating endometriosis on postoperative bowel, urinary, and sexual function. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022 Oct;159(1):152-159. doi: 10.1002/ijgo.14089. Epub 2022 Jan 20. PMID: 34995374; PMCID: PMC9542420.
7. Kanno K, Aiko K, Yanai S, Sawada M, Sakate S, Andou M. Clinical use of indocyanine green during nerve-sparing surgery for deep endometriosis. *Fertil Steril.* 2021 Jul;116(1):269-271. doi: 10.1016/j.fertnstert.2021.03.014. Epub 2021 Apr 8. PMID: 33840452.
8. Kondo W, Bourdel N, Jardon K, Tamburro S, Cavoli D, Matsuzaki S, Botchorishvili R, Rabischong B, Pouly JL, Mage G, Canis M. Comparison between standard and reverse laparoscopic techniques for rectovaginal endometriosis. *Surg Endosc.* 2011 Aug;25(8):2711-7. doi: 10.1007/s00464-011-1635-z. Epub 2011 Mar 18. PMID: 21424199.
9. Keckstein J, Saridogan E, Ulrich UA, Sillem M, Oppelt P, Schweppe KW, Krentel H, Janschek E, Exacoustos C, Malzoni M, Mueller M, Roman H, Condous G, Forman A, Jansen FW, Bokor A, Simedrea V, Hudelist G. The #Enzian classification: A comprehensive non-invasive and surgical description system for endometriosis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021 Jul;100(7):1165-1175. doi: 10.1111/aogs.14099. Epub 2021 Mar 19. PMID: 33483970.
10. Garabedian C, Rubod C, Faye N, Ledu NK, Merlot B, Collinet P. Improved surgical management through optimized imaging of pelvic endometriosis. *Minerva Ginecol.* 2016 Dec;68(6):713-21. Epub 2015 Apr 24. PMID: 25907975.
11. Carranco RC, Chaul I, Rivera Rosas E, Brito F, Burtone E, Kondo W. Laparoscopic reverse technique with NOSE. *The Trocar.* 2025;6(1):36-39. DOI 10.36205/trocar6.vid25002

Escisión Laparoscópica en Bloque en Endometriosis Profunda Multiorgánica mediante Técnica reversa: Un Enfoque Anatómico Reproducible para Cirugía Pélvica Avanzad

Author: Fernando Diaz Roesch¹, Ramiro Cabrera Caranco¹, Lucia Chaul¹, Eder Gabriel Rosas¹, Sierra Brozon¹, Chura Paco¹, William Kondo³, Elisabetta Burtone³, Ulises Armando Menocal Tavenier², Xaviera Riveralainez-Rios¹

Affiliation: ¹ Female Pelvic Surgery Department, Doyenne High Quality and Multidisciplinary Treatment Center for Endometriosis, Mexico City, Mexico.

² Gynecological Endoscopic Service. Morelia Womens Hospital, México

³ Hospital Medical Center Sugisawa, Curitiba, Brazil

Resumen

Este video presenta un abordaje laparoscópico estandarizado para la escisión en bloque de triple compartimento en una paciente con endometriosis profunda (EP) que afecta vejiga, útero y colon rectosigmoide. La enfermedad fue estadificada con la clasificación #ENZIAN 2021: Po, O2/O, T3/1, A2, B1/1, C3, FA, FB, F1. Se utilizó una estrategia de disección con preservación nerviosa y una técnica anatómica invertida para mejorar la seguridad quirúrgica y preservar los nervios autonómicos pélvicos. Intraoperatoriamente se empleó fluorescencia con verde de indocianina (ICG) para identificar los uréteres y confirmar una perfusión vascular adecuada antes de la sección intestinal. El procedimiento incluyó escisión de espesor completo del nódulo vesical con cierre en dos planos, histerectomía total laparoscópica con ureterólisis bilateral y resección segmentaria del colon rectosigmoide, seguida de una anastomosis latero-lateral intracorpórea con engrapadora lineal. La extracción del espécimen se realizó por vía vaginal mediante técnica NOSE (Natural Orifice Specimen Extraction). Este caso demuestra la viabilidad de un abordaje mínimamente invasivo en bloque de tres compartimentos para enfermedad pélvica avanzada, utilizando una filosofía quirúrgica compartimental y orientada a la preservación funcional. La integración de principios de preservación nerviosa, disección invertida y cirugía guiada por fluorescencia contribuye a la precisión anatómica y la seguridad operatoria. La clasificación #ENZIAN sirvió

como herramienta valiosa para el mapeo, estadificación y guía de una estrategia quirúrgica multidisciplinaria en enfermedad pélvica compleja.

Palabras clave:

Triple-Block Excision, Deep Endometriosis, Laparoscopic Surgery, Multicompartmental Resection

Objetivo de aprendizaje:

Implementar estrategias laparoscópicas estandarizadas para la escisión de endometriosis profunda en triple compartimento, con énfasis en la preservación nerviosa, identificación de estructuras neurovasculares y escisión completa en bloque de lesiones que afectan vejiga, útero y colon rectosigmoide.

30

Corresponding author: F Diaz Roesch

DOI: 10.36205/trocar6.2025013

Received: 2025-05-10 – Accepted: 2025-06-28

Introducción:

La endometriosis profunda (EP) es una condición inflamatoria crónica definida por la presencia de glándulas y estroma similares al endometrio infiltrando más de 5 mm en superficies peritoneales o viscerales. La EP afecta con frecuencia múltiples compartimentos de la pelvis: anterior (vejiga y uréteres), central (útero, cérvix, parametrios) y posterior (tabique rectovaginal, ligamentos uterosacros y colon rectosigmoide), provocando dolor pélvico, infertilidad y disfunción de órganos urinarios y gastrointestinales (1,2).

Entre las presentaciones más complejas se encuentra la EP multicompartmental, que requiere habilidades laparoscópicas avanzadas, dominio anatómico y, con frecuencia, un abordaje multidisciplinario. La endometriosis vesical representa entre 1–2% de los casos de EP y se asocia con disuria, urgencia urinaria o hematuria cíclica cuando las lesiones infiltran el detrusor (3). La afectación del rectosigmoides puede

manifestarse con disquecia, alteraciones en el tránsito intestinal o incluso obstrucción parcial. La coexistencia de adenomiosis y fibrosis uterina central contribuye al dolor pélvico severo y puede dificultar los planos de disección quirúrgica (4).

La escisión quirúrgica laparoscópica sigue siendo el tratamiento de elección en casos sintomáticos de EP, especialmente cuando hay compromiso funcional de órganos o falla del tratamiento médico. No obstante, las resecciones agresivas cercanas a estructuras críticas como el plexo hipogástrico, los uréteres y los vasos parametriales implican un riesgo elevado de morbilidad si no se emplean técnicas con preservación nerviosa (5,6). El desarrollo de abordajes laparoscópicos con preservación nerviosa, junto con herramientas como la fluorescencia guiada por verde de indocianina (ICG), ha permitido una resección más segura y preservación de la función vesical e intestinal (7).

La técnica laparoscópica invertida, introducida por Kondo et al., promueve la disección de periferia a centro, mejorando la exposición quirúrgica y minimizando el daño neural en áreas fibróticas (8). En paralelo, la clasificación #ENZIAN (actualización 2021) permite una planificación preoperatoria estructurada y mapeo intraoperatorio, clasificando las lesiones según localización (A: anterior, B: posterior, C: rectosigmoide), grado (1–3) y compromiso extragenital (compartimentos F) (9).

Este manuscrito presenta un caso de resección laparoscópica en bloque de triple compartimento (vejiga, útero y rectosigmoide) en una paciente con EP severa, demostrando un abordaje estandarizado y orientado a la preservación funcional, basado en la disección invertida, cirugía guiada por fluorescencia y principios de preservación nerviosa.

Paciente y Métodos:

T Se presenta el caso de una paciente de 41 años con historia de dolor pélvico crónico, disuria, hematuria cíclica, disquécia y dispareunia. Dada la sintomatología multifocal sugestiva de compromiso de los compartimentos anterior y posterior, se realizó un protocolo de mapeo con resonancia magnética pélvica de alta resolución. El estudio reveló un endometrioma izquierdo, adenomiosis extensa con engrosamiento de la pared uterina posterior, una lesión endometriósica transmural infiltrante del domo vesical y otra adicional en la pared posterior de la vejiga (Figura 1). Se identificó un nódulo rectosigmoideo transmural de 3.4 cm de diámetro a aproximadamente 10–12 cm del margen anal, con retracción serosa marcada y engrosamiento submucoso (Figura 2).

Clasificación #ENZIAN 2021: Po, O2/O, T3/1, A2, B1/1, C3, FA, FB, F1.

La estrategia quirúrgica fue diseñada en función de estos hallazgos. La paciente otorgó consentimiento informado para el uso de sus datos clínicos y quirúrgicos anonimizados con fines de publicación científica. La escisión se realizó mediante abordaje laparoscópico de mínima invasión con preservación nerviosa. El espécimen quirúrgico completo —que incluía útero, segmento vesical y segmento intestinal— fue documentado tras la extracción en bloque, destacando la relación topográfica entre los compartimentos comprometidos (Figura 3).



Figura 1. Imagen por resonancia magnética que muestra un nódulo de endometriosis profunda infiltrando el domo vesical.



Figura 2. Imagen por resonancia magnética que muestra una lesión transmural en el rectosigmoides con retracción mesentérica.



Figura: 3 Pieza quirúrgica en bloque que incluye útero con adenomiosis, segmento de pared vesical y segmento rectosigmoideo resecado

Técnica Quirúrgica:

Bajo anestesia general, la paciente fue colocada en posición de Lloyd-Davies. Se creó el neumoperitoneo mediante trocar transumbilical de 10 mm (12 mmHg), y se introdujeron tres trocres accesorios de 5 mm en ambos cuadrantes inferiores y en la región suprapúbica. Se utilizó un laparoscopia de 30° para la inspección panorámica y la guía durante todo el procedimiento.

Se realizó una peritonectomía pélvica sistemática de lateral a medial utilizando energía ultrasónica y bipolar, siguiendo la técnica laparoscópica invertida. La transección bilateral de los ligamentos redondos permitió la disección de los espacios vesicouterino y paravesical medial.

Se abrió la hoja anterior del ligamento ancho para exponer los espacios de Latzko y las principales estructuras vasculares, incluyendo las arterias uterinas y los vasos vesicales superiores. La disección del espacio de Okabayashi se completó bilateralmente para preservar el plexo hipogástrico inferior.

El nódulo parametrial que envolvía el uréter derecho fue cuidadosamente escindido, seguido de ureterólisis meticulosa. Se realizó una histerectomía total laparoscópica mediante colpotomías anterior y posterior. El nódulo vesical fue escindido en espesor completo utilizando energía ultrasónica, y el defecto fue cerrado en dos planos con sutura barbada 3-0. La lesión rectosigmoidea fue identificada y resecada de forma segmentaria, con ligadura de vasos mesentéricos cerca de la pared intestinal para evitar desvascularización y lesión nerviosa. Se realizó una anastomosis latero-lateral intracorpórea con una engrapadora lineal de 60 mm.

La perfusión intestinal y la integridad anastomótica se confirmaron con fluorescencia de verde de indocianina (ICG) y prueba de fuga con azul de metileno.

El espécimen completo —incluyendo útero, segmento de pared vesical y segmento intestinal— fue extraído por vía transvaginal mediante colpotomía posterior. El cierre de la cúpula vaginal se realizó con sutura Monocryl o. El procedimiento siguió una disección anatómica estructurada e invertida, permitiendo una escisión compartimental completa con preservación neurovascular máxima.

Hallazgos Intraoperatorios

Al ingresar a la cavidad abdominal, se observaron adherencias pélvicas extensas. El útero se encontraba firmemente adherido a la pared anterior del recto a través del

mesorrecto posterior. Ambos ovarios estaban fijados a la pared uterina posterior. Se visualizó claramente un nódulo infiltrante en el domo vesical. El uréter izquierdo se encontraba parcialmente envuelto por un nódulo parametrial fibroso. La guía por fluorescencia con verde de indocianina (ICG) permitió preservar estructuras nerviosas de forma directa durante la cirugía. La unión rectosigmoidea presentaba un engrosamiento y retracción importantes por una lesión endometriósica transmural. No se observó ascitis ni lesiones extrapéllicas.

Discusión:

La complejidad de la cirugía de endometriosis profunda no radica únicamente en lograr la escisión completa, sino en hacerlo preservando la función neurológica, urológica y gastrointestinal. El caso presentado demuestra la factibilidad de abordar una endometriosis profunda de triple compartimento mediante un enfoque laparoscópico mínimamente invasivo.

Aunque rara, la endometriosis vesical requiere escisión de espesor completo cuando las lesiones penetran el músculo detrusor, lo cual exige disección precisa y cierre en múltiples planos (3,7). La afectación uterina por adenomiosis refuerza la indicación de histerectomía total, que en este caso se realizó mediante técnica invertida tras liberar adherencias laterales y posteriores (8).

El nódulo rectosigmoideo fue resecado de forma segmentaria, guiado por un mapeo preoperatorio detallado. La angiografía por fluorescencia con ICG confirmó la perfusión del sitio anastomótico, mejorando la seguridad del procedimiento, tal como lo respaldan estudios recientes que promueven la anastomosis guiada por perfusión en endometriosis colorrectal (10).

Uno de los aspectos más críticos de este caso fue la identificación y preservación del plexo hipogástrico inferior. Según lo documentado por Ceccaroni y corroborado por Lanieri, el daño neurogénico durante la disección parametrial o rectovaginal puede provocar disfunción vesical, anorgasmia y alteración de la continencia rectal (5,6). Por ello, se realizó una disección con preservación nerviosa de los espacios de Okabayashi y Latzko, apoyada por una disección de periferia a centro para delimitar espacios avasculares antes de abordar nódulos fibróticos (8,9).

La clasificación #ENZIAN del presente caso (Po, O2/O, T3/1, A2, B1/1, C3, FA, FB, F1) reflejó una enfermedad avanzada multifocal que requirió una cirugía multidisciplinaria coordinada. Este sistema clasificatorio fue particularmente útil para la planificación preoperatoria, la navegación quirúrgica y la documentación postoperatoria (9).

La integración de la técnica NOSE contribuyó a la mínima invasividad y a una recuperación postoperatoria más rápida, eliminando la necesidad de mini-laparotomía (11).

Conclusión:

La escisión laparoscópica de triple compartimento en endometriosis profunda es un abordaje seguro y eficaz cuando es realizada por equipos quirúrgicos con experiencia en disección con preservación nerviosa, imagenología guiada por fluorescencia y técnica anatómica invertida. Este caso demuestra que, incluso en estadios avanzados de #ENZIAN C3 + FA/FB, es posible lograr una escisión completa con preservación funcional.

La estrategia quirúrgica estructurada y estandarizada presentada aquí promueve la reproducibilidad del procedimiento, reduce la morbilidad y mejora la calidad de vida a

largo plazo de las pacientes afectadas por esta condición debilitante. El mapeo preoperatorio con clasificación #ENZIAN y el uso intraoperatorio de herramientas tecnológicas como la fluorescencia con ICG y la extracción por orificio natural (NOSE) son elementos clave en la cirugía moderna de la endometriosis profunda.

Referencias:

1. Vercellini P, Viganò P, Somigliana E, Fedele L. Endometriosis: pathogenesis and treatment. *Nat Rev Endocrinol.* 2014 May;10(5):261-75. doi: 10.1038/nrendo.2013.255. Epub 2013 Dec 24. PMID: 24366116.
2. Dunselman GA, Vermeulen N, Becker C, Calhaz-Jorge C, D'Hooghe T, De Bie B, Heikinheimo O, Horne AW, Kiesel L, Nap A, Prentice A, Saridogan E, Soriano D, Nelen W; European Society of Human Reproduction and Embryology. ESHRE guideline: management of women with endometriosis. *Hum Reprod.* 2014 Mar;29(3):400-12. doi: 10.1093/humrep/det457. Epub 2014 Jan 15. PMID: 24435778.
3. Shah P, Shah P, Patel PB, Parmar JS, Shah F. Bladder Endometriosis: Management by Cystoscopic and Laparoscopic Approaches. *J Minim Invasive Gynecol.* 2019 Jul-Aug;26(5):807-808. doi: 10.1016/j.jmig.2018.09.782. Epub 2018 Sep 29. PMID: 30278234.
4. Roman H, Vassiliev M, Gourcerol G, Savoye G, Leroi AM, Marpeau L, Michot F, Tuech JJ. Surgical management of deep infiltrating endometriosis of the rectum: pleading for a symptom-guided approach. *Hum Reprod.* 2011 Feb;26(2):274-81. doi: 10.1093/humrep/deq332. Epub 2010 Dec 2. PMID: 21131296.
5. Ceccaroni M, Clarizia R, Roviglione G. Nerve-sparing Surgery for Deep Infiltrating Endometriosis: Laparoscopic Eradication of Deep Infiltrating Endometriosis with Rectal and Parametrial Resection According to the Negrar Method. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Feb;27(2):263-264. doi: 10.1016/j.jmig.2019.09.002. Epub 2019 Sep 10. PMID: 31518711.
6. Lanieri MM, Raimondo D, Rosati A, Cocchi L, Trozzi R, Maletta M, Raffone A, Campolo F, Beneduce G, Mollo A, Casadio P, Raimondo I, Seracchioli R, Scambia G. Impact of nerve-sparing posterolateral parametrial excision for deep infiltrating endometriosis on postoperative bowel, urinary, and sexual function. *Int J Gynaecol Obstet.* 2022 Oct;159(1):152-159. doi: 10.1002/ijgo.14089. Epub 2022 Jan 20. PMID: 34995374; PMCID: PMC9542420.
7. Kanno K, Aiko K, Yanai S, Sawada M, Sakate S, Andou M. Clinical use of indocyanine green during nerve-sparing surgery for deep endometriosis. *Fertil Steril.* 2021 Jul;116(1):269-271. doi: 10.1016/j.fertnstert.2021.03.014. Epub 2021 Apr 8. PMID: 33840452.
8. Kondo W, Bourdel N, Jardon K, Tamburro S, Cavoli D, Matsuzaki S, Botchorishvili R, Rabischong B, Pouly JL, Mage G, Canis M. Comparison between standard and reverse laparoscopic techniques for rectovaginal endometriosis. *Surg Endosc.* 2011 Aug;25(8):2711-7. doi: 10.1007/s00464-011-1635-z. Epub 2011 Mar 18. PMID: 21424199.
9. Keckstein J, Saridogan E, Ulrich UA, Sillem M, Oppelt P, Schweppe KW, Krentel H, Janschek E, Exacoustos C, Malzoni M, Mueller M, Roman H, Condous G, Forman A, Jansen FW, Bokor A, Simeanea V, Hudelist G. The #Enzian classification: A comprehensive non-invasive and surgical description system for endometriosis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021 Jul;100(7):1165-

1175. doi: 10.1111/aogs.14099. Epub 2021 Mar 19. PMID: 33483970.

10. Garabedian C, Rubod C, Faye N, Ledu NK, Merlot B, Collinet P. Improved surgical management through optimized imaging of pelvic endometriosis. *Minerva Ginecol.* 2016 Dec;68(6):713-21. Epub 2015 Apr 24. PMID: 25907975.

11. Carranco RC, Chaul I, Rivera Rosas E, Brito F, Burtone E, Kondo W. Laparoscopic reverse technique with NOSE. *The Trocar.* 2025;6(1):36-39. DOI 10.36205/trocar6.vid25002

En bloc hysterectomy in 10 steps: a standardized approach for deep infiltrating endometriosis with #ENZIAN C3 nodules (Video article)

Author: Lucía Chaul¹, Ramiro Cabrera Carranco¹, William Kondo², Armando Menocal³, Ana Gabriela Sierra Brozon¹,

Affiliation: ¹ Female Pelvic Surgery Department, Doyenne High Quality and Multidisciplinary Treatment Center for Endometriosis, Mexico City, Mexico.

² Centro Médico Hospitalar Sugisawa, Brasilia, Brazil

³ Star Medica Morelia, Morelia, Mexico

Abstract

Deep infiltrating endometriosis extends beyond the peritoneum, often affecting the rectosigmoid colon, requiring complex surgical management. The previously published “En Bloc Hysterectomy Technique” describes the simultaneous resection of the uterus and affected bowel through intestinal resection (1). Building upon this approach, a structured 10- step technique to enhance precision, reproducibility, and surgical efficiency has been developed. This standardized method optimizes dissection, improves tissue preservation, and reduces intraoperative time, risk of rectal fistulas, and postoperative complications (2). The “En Bloc Hysterectomy in 10 Steps” provides a systematic, reproducible strategy for managing intestinally infiltrative endometriosis requiring hysterectomy, offering improved safety and surgical outcomes.

Key words:

En Bloc Hysterectomy (EBH), Deep Infiltrating Endometriosis (DE), Enzian (#E), DA Diffuse Adenomyosis (DA), operative time (OT).

Learning Objective:

To provide a structured, reproducible 10-step approach for performing En Bloc Hysterectomy in cases of deep infiltrating endometriosis with intestinal involvement, aiming to enhance surgical precision, optimize tissue preservation, and reduce intraoperative time and complications.

Introduction:

DE is defined by the presence of endometrial-like tissue extending beyond the peritoneal surface, affecting not only reproductive organs but also adjacent structures, particularly the intestinal tract. Among extragenital locations, the rectosigmoid colon is one of the most frequently involved sites, with an estimated 5% to 37% of patients with DE presenting intestinal infiltration. This condition not only leads to severe pelvic pain but also contributes to gastrointestinal symptoms such as dyschezia, constipation, rectal bleeding, and, in severe cases, partial bowel obstruction. Surgical management of colorectal endometriosis poses significant challenges, with reported complication rates of 10–22% when bowel resection is required (3). The choice of surgical approach depends on multiple factors, including lesion size, depth of invasion, and the extent of bowel wall involvement (1,4). Treatment strategies range from conservative techniques, such as rectal shaving or discoid resection, to radical approaches, including segmental resection when full-thickness infiltration is present (3). A standardized and reproducible surgical technique is crucial to improving outcomes and minimizing complications in these high-risk procedures (1,4). The En Bloc Hysterectomy in 10 Steps was developed as a systematic approach to ensure surgical precision, enhance safety, and optimize patient recovery in cases of intestinally infiltrative endometriosis requiring hysterectomy.

Methods:

the case of a 46-year-old patient with a history of dysmenorrhea, chronic pelvic pain, dyschezia, severe dyspareunia, and chronic constipation is presented. A mandatory preoperative endometriosis mapping was performed, including pelvic MRI, which revealed the following findings: Diffuse adenomyosis A 4 cm endometriotic plaque emerging from the uterosacral torus, adhering the rectum at 12 cm from the anal verge, involving 40% of its circumference. Retracted tubo-ovarian complexes with endometriomas adherent to the bowel (#E) v2021: P0, O3/3, T3/3, A2, B1/1, C3, FA

The procedure performed was a minimally invasive laparoscopic en bloc hysterectomy with segmental bowel resection. For didactic purposes, the video was structured into 10 standardized surgical steps to allow a clearer understanding and reproducibility of the technique, aiming to improve surgical efficiency and safety:

1. Dissection of the three hermetic pelvic zones
2. Uterine artery coagulation in Latzko's space
3. Dissection of the vesicouterine space
4. Dissection of the left Latzko's and Okabayashi's spaces
5. Ligation of the sigmoid artery with Hem-o-lok clips

6. Anterior colpotomy to initiate en bloc hysterectomy
7. Dissection of the rectovaginal space
8. Distal bowel resection with linear stapler
9. Placement of the anvil in the proximal end through mini-laparotomy
10. Closure of the vaginal cuff

Main Outcome:

The total operative time was 160 minutes. Intraoperative monitoring was performed using procalcitonin and C-reactive protein levels as markers for potential anastomotic leakage; all remained within normal ranges. The patient was discharged on postoperative day two, tolerating an anti-inflammatory diet without complications (6,7).

Results:

One month after surgery, the patient showed significant improvement in symptoms, with the Visual Analog Scale (VAS) for pelvic pain decreasing from 8/10 to 3/10. Histopathology revealed diffuse adenomyosis and chronic inflammation with edema in the colonic muscularis, accompanied by a fibromuscular nodule consistent with deep endometriosis.

Discussion:

DE is a complex and progressive disease characterized by the infiltration of endometriotic tissue beyond the peritoneum, often affecting adjacent structures such as the intestinal tract. Surgical management becomes particularly challenging when the disease involves the rectosigmoid colon, necessitating advanced surgical techniques to achieve complete disease excision while minimizing complications (3-5). The well-established and previously published "EBH" describes the simultaneous resection of the

uterus and the affected portion of the rectosigmoid colon through a segmental resection (1). Previous studies have highlighted the benefits of this approach in achieving radical disease excision while minimizing complications (8,9). Building upon this knowledge, a structured 10-step approach to further standardize the procedure, ensuring a reproducible and applicable methodology for surgeons managing complex cases of DE with colorectal involvement has been developed. This systematization aims to make the technique more accessible and easier to implement for specialists worldwide.

The "EBH in 10 Steps" offers numerous surgical advantages, primarily by optimizing dissection, improving anatomical visualization, and reducing intraoperative risks (1,10). By adhering to a structured surgical roadmap, this technique enhances precision, facilitates clear tissue planes, and minimizes the likelihood of inadvertent injury to adjacent structures. One of the key advantages of this approach is the reduction in operative time. By systematically addressing affected tissues in a controlled manner, the procedure eliminates unnecessary steps, reduces intraoperative decision-making complexity, and expedites the excision process. This efficiency is particularly beneficial in long, complex surgeries where prolonged operative times are associated with increased risks of blood loss, infection, and postoperative complications (1,8,9).

Additionally, the improved anatomical visualization of the rectovaginal space is a critical benefit of this technique. Through strategic and systematic dissection, the rectovaginal septum can be adequately mobilized, allowing for a precise separation of the rectum from the vaginal plane. This ensures better control of the affected area

and significantly decreases the risk of rectal perforation during dissection, which remains one of the most concerning complications in colorectal endometriosis surgery (1,4,9).

The reduction of intestinal complications, particularly the risk of rectal fistulas, is another significant advantage of this technique. By enabling meticulous dissection before addressing the most deeply infiltrated structures, the “EBH” technique ensures that healthy tissue planes are preserved, minimizing trauma to the bowel. This targeted approach decreases the need for extensive bowel resections, promoting a more conservative intestinal-sparing strategy when applicable (1). Furthermore, the “EBH” approach enhances nerve preservation, particularly in cases with extensive parametrium and rectosigmoid involvement. By clearly delineating and mobilizing key anatomical structures, such as the hypogastric nerves and ureters, the risk of long-term complications, including bladder dysfunction and neuropathic pain, is significantly minimized.

Regarding anti-inflammatory diet, recent evidence suggests that chronic inflammation plays a central role in the pathophysiology of endometriosis. Anti-inflammatory dietary interventions have been shown to modulate systemic and local immune responses by reducing the release of pro-inflammatory cytokines and oxidative stress markers. Therefore, an anti-inflammatory diet is recommended as part of the preoperative preparation in selected patients to potentially improve surgical outcomes by reducing tissue edema and pelvic inflammatory activity (6-7).

Conclusion:

The “EBH in 10 Steps” represents an evolution in the surgical management of DIE with colorectal involvement, offering a highly

standardized, reproducible, and efficient technique. While the benefits of “EBH” have been previously documented, this article systematizes the procedure into a 10-step approach, ensuring greater accessibility and reproducibility for surgeons. The structured nature of this approach improves surgical precision, optimizes patient safety, and minimizes complications, making it a valuable tool for surgeons specializing in advanced endometriosis surgery. As experience with this technique grows, further research and multicentric validation studies will be essential to evaluate its role as the gold standard for complex cases of DIE with intestinal involvement.

References:

1. Cabrera Carranco R, Kondo W, Vigueras Smith A, Rivera Rosas EG, Menocal Tavernier UA. A Novel Technique for En Bloc Hysterectomy in the Treatment of Deep Endometriosis Enzian C3 Bowel Nodules to Optimize – Video Step by Step Approach. The Trocar. 2023;4(4). doi:10.36205/trocar4.vid20231.
2. De Nardi P, Elmore U, Maggi G, Maggiore R, Boni L, Cassinotti E, et al. Intraoperative angiography with indocyanine green to assess anastomosis perfusion in patients undergoing laparoscopic colorectal resection: results of a multicenter randomized controlled trial. Surg Endosc. 2020;34(1):53–60. doi:10.1007/s00464-019-06797-8.
3. Vigueras Smith A, Sumak R, Cabrera R, Kondo W, Ferreira H. Bowel anastomosis leakage following endometriosis surgery: an evidence-based analysis of risk factors and prevention techniques. Facts Views Vis Obgyn. 2020;12(3):207–25.
4. Cabrera R, Tessmann Zomer M, Larrain D, Bourdel N, Canis M, Kondo W. Laparoscopic

Reverse Technique for Posterior Rectovaginal Deep Endometriosis Nodule Step by Step. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Mar-Apr;27(3):577-578. doi: 10.1016/j.jmig.2019.07.018.

5.Kondo W, Bourdel N, Jardon K, Rabischong B, Botchorishvili R, Pouly JL, et al. Complications after surgery for deeply infiltrating pelvic endometriosis. *BJOG.* 2011;118(3):292-298.

6.Santanam N, Banerjee J, Feldman RA, et al. A pilot study to evaluate the effects of an anti-inflammatory diet in women with endometriosis. *J Endometr.* 2013;5(1):23–30. doi:10.5301/je.5000150.

7.Harris HR, Chavarro JE, Malspeis S, et al. Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced risk of endometriosis. *Fertil Steril.* 2018;110(5):971–977.e1. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.06.026.

8.Roman H, Darwish B, Barbieri M, et al. Segmental and subsegmental resection of the rectosigmoid for endometriosis: the Rouen technique. *JMIG* 2014;21(3):472–473. doi:10.1016/j.jmig.2013.10.011.

9.Afors K, Murtaza B, Centini G, et al. Segmental Bowel Resection for Deep Infiltrating Endometriosis: A Multidisciplinary Laparoscopic Approach. *JMIG.* 2016;23(4):498–504. doi:10.1016/j.jmig.2015.12.015

10.Lemos N, Opperman K, Costa EM, et al. Comprehensive surgical approach to endometriosis: impact on pain and quality of life. *Gynecol Obstet Invest.* 2019;84(1):94–101. doi:10.1159/000493529.

Histerectomía en Bloque en 10 Pasos: Un Enfoque Estandarizado para la Endometriosis Infiltrativa Profunda con Nódulos #Enzian C3 (Video article)

Author: Lucía Chaul¹, Ramiro Cabrera Carranco¹, William Kondo², Armando Menocal³, Ana Gabriela Sierra Brozon¹,

Affiliation: ¹ Female Pelvic Surgery Department, Doyenne High Quality and Multidisciplinary Treatment Center for Endometriosis, Mexico City, Mexico.

² Centro Médico Hospitalar Sugisawa, Brasilia, Brazil

³ Star Medica Morelia, Morelia, Mexico

Resumen

La endometriosis infiltrativa profunda se extiende más allá del peritoneo, afectando con frecuencia el colon rectosigmoideo, lo que requiere un manejo quirúrgico complejo. La técnica previamente publicada de “Histerectomía en Bloque” describe la resección simultánea del útero y el segmento intestinal afectado mediante resección intestinal (1). A partir de esta técnica, se desarrolló un abordaje estructurado de 10 pasos para mejorar la precisión, reproducibilidad y eficiencia quirúrgica. Este método estandarizado optimiza la disección, mejora la preservación tisular y reduce el tiempo intraoperatorio, el riesgo de fístulas rectales y las complicaciones posoperatorias (2). La “Histerectomía en Bloque en 10 Pasos” proporciona una estrategia sistemática y reproducible para el manejo de la endometriosis intestinalmente infiltrativa que requiere histerectomía, ofreciendo mayor seguridad y mejores resultados quirúrgicos.

Parabras clave:

Histerectomía en Bloque (EBH), Endometriosis Infiltrativa Profunda (EIP), Enzian (#E), Adenomiosis Difusa (DA), Tiempo Quirúrgico (TQ)

Objetivo de Aprendizaje:

Ofrecer un enfoque estructurado y reproducible en 10 pasos para realizar una histerectomía en bloque en casos de endometriosis profunda con compromiso intestinal, con el fin de mejorar la

precisión quirúrgica, optimizar la preservación tisular y reducir el tiempo operatorio y las complicaciones.

Corresponding author: Lucia Chaul

DOI: 10.36205/trocar6.vid25009

Received: 2025-04-11 – Accepted: 2025-05-21

Introducción:

La endometriosis profunda (EIP) se define por la presencia de tejido similar al endometrio que infiltra más de 5 mm por debajo de la superficie peritoneal, afectando no solo los órganos reproductivos, sino también estructuras adyacentes como el tracto intestinal. Entre las localizaciones extragenitales, el colon rectosigmoideo es uno de los sitios más comúnmente afectados, con una prevalencia del 5% al 37% en pacientes con EIP. Esta condición produce no solo dolor pélvico severo, sino también síntomas gastrointestinales como disquecia, estreñimiento, rectorragia e incluso obstrucción parcial del intestino.

El manejo quirúrgico de la endometriosis colorrectal implica desafíos significativos, con tasas de complicaciones reportadas entre el 10% y 22% cuando se requiere resección intestinal (3). La elección del abordaje quirúrgico depende de múltiples factores, incluyendo el tamaño de la lesión, la profundidad de invasión y el grado de compromiso de la pared intestinal (1,4). Las estrategias terapéuticas varían desde técnicas conservadoras (afeitado rectal, resección discoide) hasta abordajes radicales como la resección segmentaria cuando existe infiltración transmural (3).

Una técnica quirúrgica estandarizada y reproducible es fundamental para mejorar los resultados y reducir las complicaciones en

estos procedimientos de alto riesgo (1,4). La “Histerectomía en Bloque en 10 Pasos” fue desarrollada como un enfoque sistemático para garantizar precisión quirúrgica, aumentar la seguridad y optimizar la recuperación en casos de endometriosis infiltrativa intestinal que requieren histerecto

Métodos:

Se presenta el caso de una paciente de 46 años con antecedentes de dismenorrea, dolor pélvico crónico, disquecia, dispareunia severa y estreñimiento de larga evolución. Se realizó un mapeo preoperatorio obligatorio de endometriosis mediante resonancia magnética pélvica, que mostró los siguientes hallazgos:

Adenomiosis difusa

Placa endometriósica de 4 cm emergente del torus uterosacro, adherida al recto a 12 cm del margen anal, comprometiendo el 40% de su circunferencia

Complejos tuboováricos retraídos con endometriomas adheridos al intestino

Clasificación #Enzian 2021: Po, O3/3, T3/3, A2, B1/1, C3, FA

Se realizó una histerectomía laparoscópica en bloque mínimamente invasiva con resección intestinal segmentaria. Para fines didácticos, el video fue estructurado en los siguientes 10 pasos quirúrgicos estandarizados,

permitiendo una mejor comprensión y reproducibilidad de la técnica, con el objetivo de mejorar la eficiencia y seguridad quirúrgica:

- 1) Disección de las tres zonas pélvicas herméticas
- 2) Coagulación de la arteria uterina en el espacio de Latzko
- 3) Disección del espacio vesicouterino
- 4) Disección de los espacios de Latzko y Okabayashi izquierdos
- 5) Ligadura de la arteria sigmoidea con clips Hem-o-lok
- 6) Colpotomía anterior para iniciar la histerectomía en bloque
- 7) Disección del espacio rectovaginal
- 8) Resección intestinal distal con engrapadora lineal
- 9) Colocación del yunque en el extremo proximal mediante mini-laparotomía
- 10) Cierre de la cúpula vaginal

Resultado Principal:

El tiempo quirúrgico total fue de 160 minutos. Se utilizó monitoreo intraoperatorio con niveles de procalcitonina y proteína C reactiva como marcadores de posible fuga anastomótica; todos se mantuvieron dentro de los valores normales. La paciente fue dada de alta al segundo día postoperatorio, tolerando dieta antiinflamatoria sin complicaciones (6,7).

Resultados

Un mes después de la cirugía, la paciente presentó una mejora sintomática

significativa, con una reducción del puntaje de dolor en la escala visual análoga (EVA) de 8/10 a 3/10. El estudio histopatológico mostró adenomiosis difusa e inflamación crónica con edema en la capa muscular del colon, acompañado de un nódulo fibromuscular compatible con endometriosis profunda.

Discusión:

La EIP es una enfermedad compleja y progresiva, caracterizada por la infiltración de tejido endometriósico más allá del peritoneo, comprometiendo frecuentemente el tracto intestinal. La resección del rectosigmoidees exige técnicas quirúrgicas avanzadas para lograr la escisión completa de la enfermedad minimizando complicaciones (3–5).

La técnica ya establecida de “EBH” describe la resección simultánea del útero y el segmento afectado del rectosigmoidees mediante resección segmentaria (1). Estudios previos han demostrado los beneficios de este abordaje en términos de radicalidad y reducción de complicaciones (8,9). A partir de esta base, se desarrolló un enfoque sistemático de 10 pasos para estandarizar aún más el procedimiento, garantizando una metodología reproducible y aplicable para cirujanos que manejan casos complejos de EIP con compromiso colorrectal.

La “EBH en 10 Pasos” ofrece múltiples ventajas quirúrgicas: optimiza la disección, mejora la visualización anatómica y reduce los riesgos intraoperatorios (1,10). La adherencia a un protocolo estructurado favorece la precisión, facilita planos tisulares claros y disminuye el riesgo de daño inadvertido a estructuras adyacentes.

Una de sus principales ventajas es la reducción del tiempo quirúrgico. Al abordar sistemáticamente los tejidos afectados, la

técnica elimina pasos innecesarios, reduce la complejidad en la toma de decisiones intraoperatorias y agiliza el procedimiento. Esto es especialmente útil en cirugías largas, donde el tiempo prolongado se asocia con mayor riesgo de sangrado, infección y complicaciones postoperatorias (1,8,9).

La visualización anatómica mejorada del espacio rectovaginal también representa un beneficio clave. La disección estratégica y sistemática permite una movilización precisa del septo rectovaginal, separando el recto del plano vaginal y disminuyendo así el riesgo de perforación rectal, una de las complicaciones más temidas en cirugía de endometriosis colorrectal (1,4,9).

La técnica contribuye a disminuir el riesgo de fístulas rectales al permitir una disección meticulosa antes de abordar las zonas de infiltración profunda, preservando planos tisulares sanos y favoreciendo un enfoque intestinal más conservador cuando es aplicable (1).

Asimismo, la “EBH” promueve la preservación nerviosa, especialmente en casos con afectación extensa del parametrium y del rectosigmoides. La clara delimitación y movilización de estructuras clave, como los nervios hipogástricos y los uréteres, reduce el riesgo de complicaciones a largo plazo como disfunción vesical o dolor neuropático.

Por último, la dieta antiinflamatoria se ha postulado como una herramienta útil en el manejo perioperatorio. La evidencia reciente sugiere que la inflamación crónica tiene un papel central en la fisiopatología de la endometriosis. La implementación de intervenciones nutricionales antiinflamatorias puede modular la respuesta inmunitaria sistémica y local, reducir citocinas proinflamatorias y marcadores de estrés oxidativo, y favorecer la

preparación tisular para una mejor recuperación postquirúrgica (6,7).

Conclusión:

La técnica “EBH en 10 Pasos” representa una evolución en el manejo quirúrgico de la endometriosis profunda con compromiso colorrectal, ofreciendo un enfoque altamente estandarizado, reproducible y eficiente. Aunque los beneficios de la técnica EBH ya han sido documentados, este artículo la sistematiza en 10 pasos, lo que mejora su accesibilidad y aplicabilidad para cirujanos especializados en endometriosis avanzada.

Su carácter estructurado favorece la precisión quirúrgica, optimiza la seguridad del paciente y reduce las complicaciones, constituyéndose como una herramienta valiosa en el tratamiento de esta enfermedad debilitante. A medida que se expanda su uso, serán necesarios estudios multicéntricos para validar su eficacia como posible estándar de oro en los casos complejos de EIP con compromiso intestinal.

Referencias:

1. Cabrera Carranco R, Kondo W, Viguera Smith A, Rivera Rosas EG, Menocal Tavernier UA. A Novel Technique for En Bloc Hysterectomy in the Treatment of Deep Endometriosis Enzian C3 Bowel Nodules to Optimize – Video Step by Step Approach. The Trocar. 2023;4(4). doi:10.36205/trocar4.vid20231.
2. De Nardi P, Elmore U, Maggi G, Maggiore R, Boni L, Cassinotti E, et al. Intraoperative angiography with indocyanine green to assess anastomosis perfusion in patients undergoing laparoscopic colorectal resection: results of a multicenter randomized controlled trial. Surg Endosc. 2020;34(1):53–60. doi:10.1007/s00464-019-06797-8.

3. Viguera Smith A, Sumak R, Cabrera R, Kondo W, Ferreira H. Bowel anastomosis leakage following endometriosis surgery: an evidence-based analysis of risk factors and prevention techniques. *Facts Views Vis Obgyn.* 2020;12(3):207–25.
4. Cabrera R, Tessmann Zomer M, Larrain D, Bourdel N, Canis M, Kondo W. Laparoscopic Reverse Technique for Posterior Rectovaginal Deep Endometriosis Nodule Step by Step. *J Minim Invasive Gynecol.* 2020 Mar-Apr;27(3):577–578. doi: 10.1016/j.jmig.2019.07.018.
5. Kondo W, Bourdel N, Jardon K, Rabischong B, Botchorishvili R, Pouly JL, et al. Complications after surgery for deeply infiltrating pelvic endometriosis. *BJOG.* 2011;118(3):292–298.
6. Santanam N, Banerjee J, Feldman RA, et al. A pilot study to evaluate the effects of an anti-inflammatory diet in women with endometriosis. *J Endometr.* 2013;5(1):23–30. doi:10.5301/je.5000150.
7. Harris HR, Chavarro JE, Malspeis S, et al. Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced risk of endometriosis. *Fertil Steril.* 2018;110(5):971–977.e1. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.06.026.
8. Roman H, Darwish B, Barbieri M, et al. Segmental and subsegmental resection of the rectosigmoid for endometriosis: the Rouen technique. *JMIG* 2014;21(3):472–473. doi:10.1016/j.jmig.2013.10.011.
9. Afors K, Murtaza B, Centini G, et al. Segmental Bowel Resection for Deep Infiltrating Endometriosis: A Multidisciplinary Laparoscopic Approach. *JMIG.* 2016;23(4):498–504. doi:10.1016/j.jmig.2015.12.015
10. Lemos N, Opperman K, Costa EM, et al. Comprehensive surgical approach to endometriosis: impact on pain and quality of life. *Gynecol Obstet Invest.* 2019;84(1):94–101. doi:10.1159/000493529.

Standardized Step-by-Step Technique for Laparoscopic Bowel Resection and Intracorporeal Anastomosis in Deep Infiltrating Endometriosis with Rectosigmoid Involvement (Video Article)

Author: Xaviera Rivalainez Rios¹, Ramiro Cabrera Carranco¹, Eder Gabriel Rivera Rosas¹, Anna Gabriela Sierra Brozon¹, Armando Menocal Tavernier², William Kondo³, Fernando Diaz Roesch¹

Affiliation: ¹ Minimal Invasive Surgery Department in Doyenne Institute, Angeles Hospital Network, Mexico City, Mexico.

² Minimal Invasive Surgery Department in Morelia Doyenne Institute, Angeles Hospital Network, Michoacan, Mexico.

³ Minimal Invasive Surgery Department in Vita Batel Hospital, Curitiba, Paraná, Brasil.

Abstract

Objective: To present a standardized and reproducible laparoscopic technique for bowel resection and intracorporeal anastomosis in the surgical management of deep infiltrating endometriosis (DE) with rectosigmoid involvement, incorporating natural orifice specimen extraction (vNOSE) as a minimally invasive strategy to reduce morbidity.

Description of the Technique: This step-by-step video demonstrates the complete surgical approach to laparoscopic segmental bowel resection and intracorporeal anastomosis in a patient with rectosigmoid endometriosis. The procedure begins with a systematic pelvic assessment, guided by preoperative MRI findings. Dissection of the posterior pelvic compartment is performed via a medial-to-lateral approach, preserving adjacent structures. The rectovaginal space is carefully dissected while maintaining the integrity of the rectal and vaginal walls. A colpotomy is performed and used for transvaginal specimen extraction. Segmental bowel resection is indicated due to transmural infiltration and luminal compromise. The mesocolon is ligated close to the bowel wall to avoid vascular or neural injury (1). The distal margin is transected with a linear stapler; the proximal bowel is resected using ultrasonic energy, and the specimen is extracted via the vaginal route. An intracorporeal anastomosis is performed using a circular stapler. The anvil is introduced transvaginally, secured using the “flying saucer” and barbed tobacco-pouch technique. The stapler is inserted transanal, ensuring proper alignment, and the anastomosis is

completed under direct visualization. Anastomotic integrity is confirmed with pneumatic testing and serosal reinforcement. The colpotomy is closed using absorbable sutures (2,3).

Conclusion:

This standardized laparoscopic technique offers a safe, efficient, and reproducible approach to bowel resection and anastomosis in the setting of DIE with rectosigmoid involvement (4). The use of natural orifice specimen extraction and total intracorporeal anastomosis minimizes surgical trauma and may reduce postoperative bowel and bladder dysfunction, optimizing patient outcomes (5).

Key words: Rectosigmoid endometriosis, Laparoscopic bowel resection, Intracorporeal anastomosis, Natural orifice specimen extraction (vNOSE), Deep infiltrating endometriosis (DE)

Corresponding author: Xaviea Riveralainez Rios xaviera.riveralainez@gmail.com

DOI: [10.36205/trocar6.vid25010](https://doi.org/10.36205/trocar6.vid25010)

Received:– Accepted

References:

1. Cabrera R, Tessmann Zomer M, M Larrain, et al; Laparoscopic Reverse Technique for posterior Rectovaginal Deep Endometriosis Nodule Step by Step. J Minim Invasive Gynecol. 2020 March; 27 (3):577-578.
2. Cabrera R, Chaul I, Rivera Rosas E, Brito F, Burtone E, Kondo W. Laparoscopic Reverse Technique in Excision Surgery for Deep Endometriosis: Natural Orifice Specimen Extraction Surgery. The Trocar. 2025; 6(1): 36-39
3. Kondo, W, De Nadai L. Advanced reverse technique in laparoscopic excision of severe bowel endometriosis. Fertil Steril, 2019; 112(4): e239–e240.
4. Nezhat C, Li A, Falik R. Bowel endometriosis: diagnosis and management. Am J Obstet Gynecol. 2018; 218 (6): 549-62,
5. Kondo, W, Bourdel N. Reverse technique: A new surgical concept for complete excision of deep endometriosis with rectal involvement. Journal of Minimally Invasive Gynecology, 2011; 18(5): 688–691.

Técnica estandarizada paso a paso para la resección intestinal laparoscópica y la anastomosis intracorpórea en endometriosis infiltrativa profunda con compromiso rectosigmoideo (artículo en video)

Author: Xaviera Rivalainez Rios¹, Ramiro Cabrera Carranco¹, Eder Gabriel Rivera Rosas¹, Anna Gabriela Sierra Brozon¹, Armando Menocal Tavernier², William Kondo³, Fernando Diaz Roesch¹

Affiliation: ¹ Minimal Invasive Surgery Department in Doyenne Institute, Angeles Hospital Network, Mexico City, Mexico.

² Minimal Invasive Surgery Department in Morelia Doyenne Institute, Angeles Hospital Network, Michoacan, Mexico.

³ Minimal Invasive Surgery Department in Vita Batel Hospital, Curitiba, Paraná, Brasil.

Abstract

Objetivo: Presentar una técnica laparoscópica estandarizada y reproducible para la resección intestinal y la anastomosis intracorpórea en el tratamiento quirúrgico de la endometriosis profunda (EP) con compromiso rectosigmoideo, incorporando la extracción de la pieza por orificio natural (vNOSE) como una estrategia mínimamente invasiva para reducir la morbilidad.

Descripción de la técnica: Este video paso a paso muestra el abordaje quirúrgico completo para la resección intestinal segmentaria laparoscópica y la anastomosis intracorpórea en una paciente con endometriosis rectosigmoidea. El procedimiento inicia con una evaluación pélvica sistemática, guiada por los hallazgos de la resonancia magnética preoperatoria. La disección del compartimento pélvico posterior se realiza con un abordaje de medial a lateral, preservando las estructuras adyacentes. Se disecciona cuidadosamente el espacio rectovaginal, manteniendo la integridad de las paredes rectal y vaginal. Se realiza una colpotomía, la cual se utiliza para la extracción transvaginal de la pieza. Se indica la resección intestinal segmentaria por infiltración transmural y compromiso luminal. El mesocolon se liga cerca de la pared intestinal para evitar lesiones vasculares o nerviosas (1). El margen distal se secciona con una engrapadora lineal; el intestino proximal se reseca con energía ultrasónica y la pieza se extrae por vía vaginal. Se realiza una anastomosis intracorpórea mediante engrapadora circular. El yunque se introduce por vía transvaginal y se fija utilizando la técnica del “platillo volador” y una sutura en bolsa de tabaco con

sutura barbada. La engrapadora se introduce por vía transanal, asegurando la alineación adecuada, y la anastomosis se completa bajo visión directa. La integridad de la anastomosis se confirma mediante prueba neumática y refuerzo seroso. La colpotomía se cierra con suturas absorbibles (2,3).

Conclusión:

Esta técnica laparoscópica estandarizada ofrece un abordaje seguro, eficiente y reproducible para la resección intestinal y la anastomosis en el contexto de la endometriosis profunda (EP) con compromiso rectosigmoideo (4). El uso de la extracción de la pieza por orificio natural y de la anastomosis completamente intracorpórea minimiza el trauma quirúrgico y puede reducir la disfunción intestinal y vesical posoperatoria, optimizando los resultados en las pacientes (5).

Palabras clave: Endometriosis rectosigmoidea, Resección intestinal laparoscópica, Anastomosis intracorpórea, Extracción de la pieza por orificio natural (vNOSE), Endometriosis profunda (EP)

Corresponding author: Xaviera Riveralainez Rios xaviera.riveralainez@gmail.com

DOI: 10.36205/trocar6.vid25010

Received:– Accepted

Referencias:

1. Cabrera R, Tessmann Zomer M, M Larrain, et al; Laparoscopic Reverse Technique for posterior Rectovaginal Deep Endometriosis Nodule Step by Step. J Minim Invasive Gynecol. 2020 March; 27 (3):577-578.
2. Cabrera R, Chaul I, Rivera Rosas E, Brito F, Burtone E, Kondo W. Laparoscopic Reverse Technique in Excision Surgery for Deep Endometriosis: Natural Orifice Specimen Extraction Surgery. The Trocar. 2025; 6(1): 36-39
3. Kondo, W, De Nadai L. Advanced reverse technique in laparoscopic excision of severe bowel endometriosis. Fertil Steril, 2019; 112(4): e239–e240.
4. Nezhat C, Li A, Falik R. Bowel endometriosis: diagnosis and management. Am J Obstet Gynecol. 2018; 218 (6): 549-62,
5. Kondo, W, Bourdel N. Reverse technique: A new surgical concept for complete excision of deep endometriosis with rectal involvement. Journal of Minimally Invasive Gynecology, 2011; 18(5): 688–691.

Presacral Hamartoma as a Rare Cause of Chronic Pelvic Pain: A Case Report

Author: Sierra B Ana¹, Chura P Jhanneth¹, Cabrera Ramiro¹, Dante Carvajal², Diaz Fernando¹, Rivalainez Xaviera¹, William Kondo ³, Chaul Lucia¹, Ovando A¹, Casales Angelica¹

Affiliation: ¹ Instituto Doyenne, Mexico City, Mexico, 06700

² Instituto Doyenne Hospital Español, Mexico City, Mexico, 06700

³ Raphael Papa, 10 - Jardim Social, Curitiba, Brazil, 81020-430

Abstract

Presacral tumours are rare entities that may present with non-specific symptoms such as chronic pelvic pain, often mimicking endometriosis. Among these, cystic hamartomas are particularly uncommon and may remain undiagnosed for extended periods. **Case Presentation:** The case of a 35-year-old woman with chronic pelvic pain, tenesmus, and dyspareunia. MRI identified a well-circumscribed presacral mass ($4.4 \times 5.1 \times 3.5$ cm) is reported. A laparoscopic approach was performed for complete excision. Intraoperative findings included a soft, well-demarcated lesion without evidence of invasion. Histopathology confirmed a retrorectal cystic hamartoma. The patient's postoperative course was uneventful, and she experienced complete resolution of symptoms within three months.

Surgical Approach: The procedure involved precise dissection of pelvic planes and identification of critical neurovascular structures, preserving the sacral nerve roots. Tumour retrieval was achieved via a containment bag to minimise the risk of spillage following inadvertent capsular rupture.

Conclusion:

This case demonstrates that laparoscopic management of presacral cystic hamartomas is feasible and safe in experienced hands. It highlights the importance of differential diagnosis in chronic pelvic pain and supports the minimally invasive approach as an effective therapeutic option.

Keywords: Hamartoma, sacral plexus (SP), pelvic pain (PP), laparoscopy, magnetic resonance imaging (MRI)

Introduction:

Retrorectal tumours are an uncommon group of lesions that may be benign or malignant. Depending on their size, they may be asymptomatic or symptomatic. These lesions may originate from embryological remnants or result from malignant transformation of local elements (1,2). Surgical management requires complete tumour excision due to their location and symptomatic presentation. The differential diagnosis of presacral or retrorectal tumours includes neurogenic, congenital, osteogenic neoplasms, and inflammatory processes (3). Anatomically, these tumours typically grow within a space bordered superiorly by the peritoneal reflection and inferiorly by the levator ani and coccygeal muscles. Cystic hamartomas may be multilocular or multiseptated and are frequently lined with various types of epithelia. Their walls often contain smooth muscle fibres (4).

Case Report:

A 35-year-old nulligravid woman presented with chronic pelvic pain, rectal tenesmus, defecatory difficulties, dysmenorrhoea, and dyspareunia. On rectal examination, a soft, tender mass was palpated, expanding to the right hemipelvis. MRI revealed a $4.4 \times 5.1 \times 3.5$ cm hypointense mass on T1-weighted images, displacing the sacrum posterolateral on the right. The patient was discharged 48 hours postoperatively without complications. Follow-up evaluations at one, three, and six months confirmed complete symptom resolution. She also completed 21 sessions of pelvic floor physiotherapy. Informed consent

for academic publication, including surgical video material, was obtained.

Surgical Technique:

Under general anaesthesia, the patient was placed in the Lloyd-Davies position. An open entry via the umbilicus was followed by insertion of 5 mm ancillary trocars in the right and left iliac fossae and suprapubic region.

- Step 1: Dissection of the sigmoid Todt's fascia using ultrasonic energy and blunt dissection.

- Step 2: Dissection of pelvic fascia at the promontory towards the right uterosacral ligament with ultrasonic energy, allowing entry into the right Okabayashi space. Dissecting and spreading manoeuvres revealed ipsilateral inferior hypogastric plexus fibers. The same approach was performed contralaterally.

- Step 3: Avascular space dissection continued to identify the inferior hypogastric plexus.

- Step 4: Dissection proceeded to the retro cervical area and Denonvillier's fascia to mobilize the rectum and expose the bilateral presacral space.

- Step 5: Dissection of the rectovaginal septum allowed further mobilisation of the rectum and access to the retrorectal space.

- Step 6: Dissection of the pararectal space and suspension of the right ovary with Monocryl 00. A soft, well-defined tumour (4×5 cm) was identified without invasion of bony or visceral structures. Dissection continued until Waldeyer's fascia was

exposed, with the coccygeus and levator ani muscles defining the lateral and caudal limits. Presacral nerve roots at S3 were visualised and preserved during tumour excision (Figure 1–2). Inadvertent rupture of the capsule occurred, and the contents were aspirated immediately.

•Step 7: Haemostasis was confirmed. The specimen was extracted via the umbilical port using a retrieval bag. The procedure was concluded without complications.

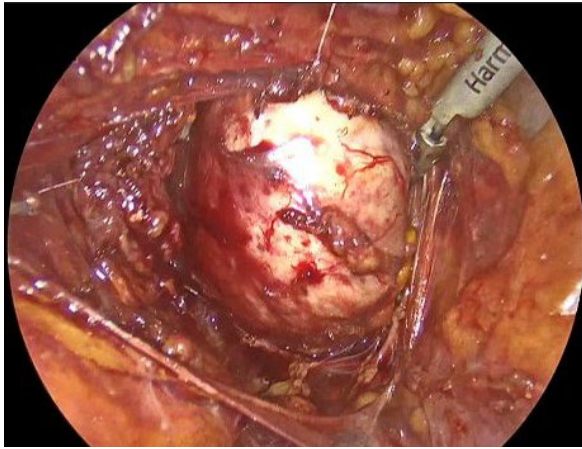


Figura 1. Identificación de una masa tumoral presacra de 4 × 5 cm

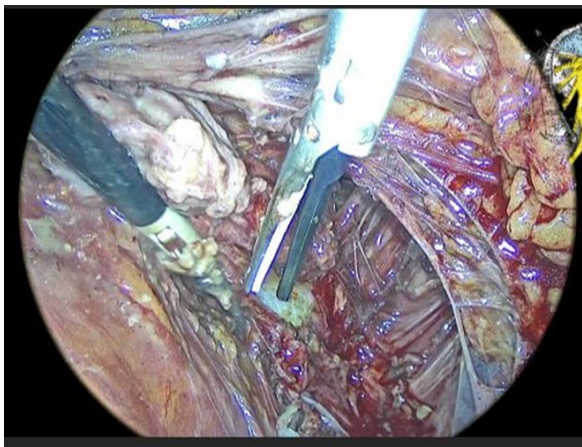


Figure: 2. Identification of the left sacral plexus.

Results:

The total surgical time was 115 minutes, with minimal blood loss (120 cc). No

intraoperative or postoperative complications were recorded. The patient was discharged 48 hours post-procedure and remained symptom-free during follow-up. The laparoscopic approach resulted in rapid symptom resolution, despite the tumour's deep presacral location.

Discussion:

Presacral hamartomas are exceedingly rare, with few published cases. Most patients present with pelvic pain suggestive of endometriosis. However, deep peritoneal endometriosis is less frequently implicated in such symptoms. The laparoscopic approach offers minimal invasiveness and improved visualisation, enhancing surgical safety. The surgical team's anatomical expertise was critical. Inadvertent rupture of the tumour during dissection necessitated prompt aspiration to minimise the risk of tumour spread, and the retrieval bag ensured safe specimen removal (5). Histopathological analysis confirmed a cystic hamartoma in the retrorectal/presacral space (Figure 3). In the limited literature, most excisions have been performed via open or perineal routes, particularly the laterosacral approach. Laparoscopy remains underutilised due to technical complexity and anatomical constraints. However, expert pelvic surgeons can safely navigate deep spaces such as S3, achieving complete tumour excision with low morbidity. This case illustrates the importance of considering rare causes of pelvic pain. The tumour's cyclical symptomatology mimicked endometriosis, likely due to compressive effects on adjacent nerve structures. Although typically benign, cystic hamartomas warrant complete excision due to their potential for malignant transformation (6,7).

Complete surgical resection is the traditional treatment of choice, eliminating the potential

of recurrence, haemorrhage, infection, compression, and malignant changes (8,9)

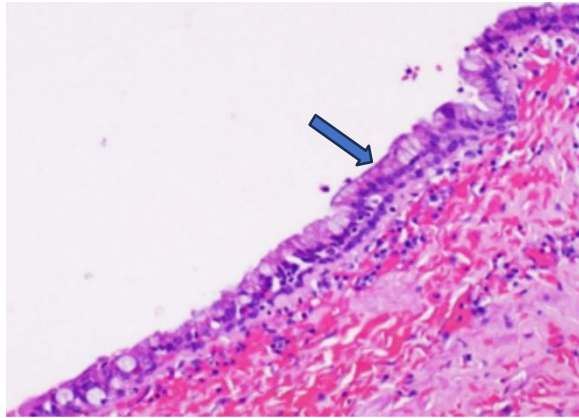


Figure: 3: Histological section lined by columnar epithelium

Conclusion

Laparoscopic management of presacral tumours offers high effectiveness and minimal invasiveness. Nonetheless, it demands a thorough understanding of pelvic anatomy and expert surgical skills.

References:

- 1.Canelles E, Roig JV, Cantos M, García Armengol J, Barreiro E, Villalba FL, Ruiz MD, Pla V. Tumores presacros. Análisis de nuestra experiencia en 20 casos tratados quirúrgicamente [Presacral tumors. Analysis of 20 surgically treated patients]. *Cir Esp*. 2009 Jun;85(6):371-7. Spanish. doi: 10.1016/j.ciresp.2009.01.007. Epub 2009 May 7. PMID: 19423088.
- 2.Elkarouachi A, Assemar M, El Jai SRJ, Erguibi D, Boufettal R, Chehab F. Retrorectal cystic hamartoma: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2021 May; 82:105861. doi: 10.1016/j.ijscr.2021.105861. Epub 2021 Apr 2. PMID: 33845367; PMCID: PMC8044380.
- 3.Suhani, Meena K, Ali S, Aggarwal L, Thomas S. Retrorectal cystic hamartoma: a problematic 'tail'. *J Surg Tech Case Rep*. 2014 Jul-Dec;6(2):58-60. doi: 10.4103/2006-8808.147261. PMID: 25598944; PMCID: PMC4290041.
- 4.Prasad AR, Amin MB, Randolph TL, Lee CS, Ma CK. Retrorectal cystic hamartoma: report of 5 cases with malignancy arising in 2. *Arch Pathol Lab Med*. 2000 May;124(5):725-9. doi: 10.5858/2000-124-0725-RCH. PMID: 10782156.
- 5.Bebia V, Monreal-Clua S, Pérez-Benavente A, Franco-Camps S, Díaz-Feijoo B, Gil-Moreno A. Potential strategies for prevention of tumor spillage in minimally invasive radical hysterectomy. *J Gynecol Oncol*. 2020 Sep;31(5): e73. doi: 10.3802/jgo.2020.31.e73. PMID: 32808499; PMCID: PMC7440988.
- 6.Yalav O, Topal U, Eray İC, Deveci MA, Gencel E, Rencuzogullari A. Retrorectal tumor: a single-center 10-years' experience. *Ann Surg Treat Res*. 2020 Aug;99(2):110-117. doi: 10.4174/astr.2020.99.2.110. Epub 2020 Jul 31. PMID: 32802816; PMCID: PMC7406398.
7. Gutiérrez P, Kharazmi M, Sosa R, Pelayo A, Ovejero V, Ruiz J, Gutiérrez J, Setién A. New surgical approach of retrorectal cystic hamartoma using transanal minimally invasive surgery (TAMIS) *J. Coloproctology*, 34 (October (4)) (2014), pp. 260-264.
8. S.W. Lim, J.W. Huh, Y.J. Kim, H.R. Kim; Laparoscopy-Assisted Resection of Tailgut Cysts: Report of a Case. *Case Rep Gastroenterol* 1 April 2011; 5 (1): 22–27. <https://doi.org/10.1159/000322912>
- 9.Kildušis, E., Samalavičius, N.E. Surgical management of a retro-rectal cystic hamartoma (tailgut cyst) using a trans-rectal approach: a case report and review of the literature. *J Med Case Reports* 8, 11 (2014). <https://doi.org/10.1186/1752-1947-8-11>

Hamartoma Presacro como Causa Rara de Dolor Pélvico Crónico: Reporte de Caso

Author: Sierra B Ana¹, Chura P Jhanneth¹, Cabrera Ramiro¹, Dante Carvajal², Diaz Fernando¹, Rivalalainez Xavier¹, William Kondo ³, Chaul Lucia¹, Ovando A¹, Casales Angelica¹

Affiliation: ¹ Instituto Doyenne, Mexico City, Mexico, 06700

² Instituto Doyenne Hospital Español, Mexico City, Mexico, 06700

³ Raphael Papa, 10 - Jardim Social, Curitiba, Brazil, 81020-430

Resumen

Los tumores presacros son entidades poco frecuentes que pueden presentarse con síntomas inespecíficos como dolor pélvico crónico, simulando con frecuencia endometriosis. Entre ellos, los hamartomas quísticos son especialmente raros y pueden permanecer sin diagnóstico durante largos períodos.

Presentación del caso: Se reporta el caso de una mujer de 35 años con dolor pélvico crónico, tenesmo y dispareunia. La resonancia magnética identificó una masa presacra bien delimitada de $4.4 \times 5.1 \times 3.5$ cm. Se realizó una escisión completa mediante abordaje laparoscópico. Los hallazgos intraoperatorios revelaron una lesión blanda, bien definida y sin signos de invasión. El estudio histopatológico confirmó un hamartoma quístico retrorectal. La evolución postoperatoria fue favorable, con resolución completa de los síntomas en un período de tres meses.

Abordaje quirúrgico: El procedimiento incluyó una disección precisa de los planos pélvicos e identificación de estructuras neurovasculares críticas, preservando las raíces nerviosas sacras. La extracción del tumor se realizó mediante bolsa de contención para minimizar el riesgo de diseminación tras una eventual ruptura capsular inadvertida.

Conclusión

Este caso demuestra que el manejo laparoscópico de los hamartomas quísticos presacros es factible y seguro en manos experimentadas. Resalta la importancia del diagnóstico diferencial en el dolor pélvico crónico y respalda el abordaje mínimamente invasivo como una opción terapéutica eficaz.

Palabras clave: Hamartoma, plexo sacro (PS), dolor pélvico (DP), laparoscopia, resonancia magnética (RM)

Corresponding author: Chura, Jhanneth. ORCID 0009-0000-8320-0419

DOI: 10.36205/trocar6.2025014

Received: 2025-05-06 – Accepted: 2025-06-19

Introducción:

Los tumores retrorectales constituyen un grupo poco común de lesiones, que pueden ser benignas o malignas. Según su tamaño, pueden presentarse de forma asintomática o sintomática. Estas lesiones pueden originarse de restos embriológicos o resultar de transformaciones malignas de estructuras locales (1,2).

El tratamiento quirúrgico requiere la escisión completa del tumor debido a su localización y presentación clínica. El diagnóstico diferencial de las masas presacras o retrorectales incluye neoplasias neurogénicas, congénitas, osteogénicas y procesos inflamatorios (3). Anatómicamente, estos tumores suelen crecer en un espacio delimitado superiormente por el repliegue peritoneal e inferiormente por los músculos elevadores del ano y coccígeos. Los hamartomas quísticos pueden ser multiloculados o multiseptados, y con frecuencia presentan un recubrimiento epitelial mixto. Sus paredes suelen contener fibras de músculo liso (4)

Reporte de Caso

Paciente de 35 años, nuligesta, con antecedentes de dolor pélvico crónico, tenesmo rectal, dificultad evacuatoria, dismenorrea y dispareunia. En la exploración rectal se palpó una masa blanda y dolorosa que se extendía hacia la hemipelvis derecha. La resonancia magnética mostró una masa hipointensa de 4.4 × 5.1 × 3.5 cm en

secuencias ponderadas en T1, desplazando el sacro posterolateralmente hacia la derecha. La paciente fue dada de alta 48 horas después de la cirugía sin complicaciones. En las evaluaciones de seguimiento al mes, tres y seis meses, se confirmó la resolución completa de los síntomas. Completó además 21 sesiones de fisioterapia de piso pélvico. Se obtuvo consentimiento informado para la publicación académica, incluyendo material quirúrgico en video.

Técnica Quirúrgica

Bajo anestesia general, la paciente fue colocada en posición de Lloyd-Davies. Se realizó acceso abierto por el ombligo, seguido de la colocación de trocates accesorios de 5 mm en ambas fosas ilíacas y la región suprapúbica.•

Paso 1: Disección de la fascia de Todt del sigmoides utilizando energía ultrasónica y disección roma.

Paso 2: Disección de la fascia pélvica en el promontorio hacia el ligamento uterosacro derecho, permitiendo el ingreso al espacio de Okabayashi derecho. Las maniobras de disección y separación revelaron fibras del plexo hipogástrico inferior ipsilateral. Se replicó el abordaje del lado contralateral.

Paso 3: Se continuó con la disección de los espacios avasculares para identificar el plexo hipogástrico inferior.

Paso 4: Se avanzó hacia la región retrocervical y la fascia de Denonvilliers para movilizar el recto y exponer el espacio presacro bilateral.

Paso 5: La disección del septo rectovaginal permitió una mayor movilización del recto y el acceso al espacio retrorectal.

Paso 6: Disección del espacio pararectal y suspensión del ovario derecho con Monocryl 00. Se identificó un tumor blando y bien delimitado de aproximadamente 4×5 cm, sin invasión ósea ni visceral. La disección continuó hasta exponer la fascia de Waldeyer, con los músculos coccígeo y elevador del ano como límites laterales y caudales. Se visualizaron y preservaron las raíces nerviosas presacras a nivel de S3 durante la escisión del tumor (Figuras 1 y 2). Se produjo una ruptura capsular inadvertida, y el contenido fue aspirado de inmediato.

Paso 7: Se confirmó la hemostasia. La pieza fue extraída por el puerto umbilical mediante bolsa de recuperación. El procedimiento concluyó sin complicaciones.

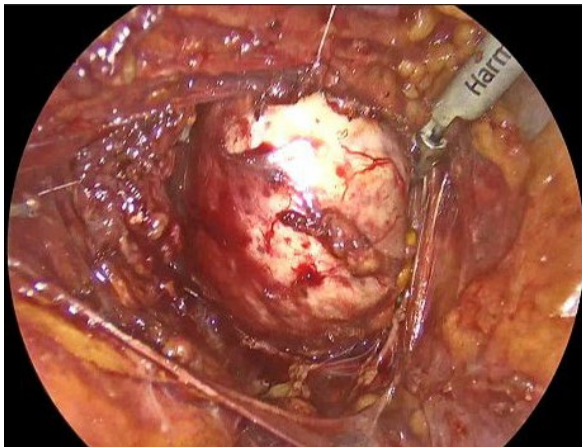


Figura 1. Identificación de una masa tumoral presacra de 4×5 cm

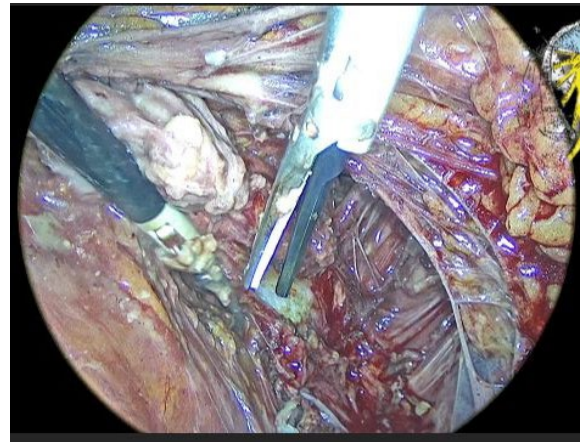


Figura 2. Identificación del plexo sacro izquierdo.

Resultados:

El tiempo quirúrgico total fue de 115 minutos, con pérdida hemática mínima (120 cc). No se reportaron complicaciones intraoperatorias ni postoperatorias. La paciente fue dada de alta 48 horas después del procedimiento y permaneció asintomática durante el seguimiento. El abordaje laparoscópico permitió una rápida resolución de los síntomas, a pesar de la localización profunda del tumor en la región presacra

Discusión:

Los hamartomas presacros son extremadamente raros, con escasos casos reportados en la literatura. La mayoría de las pacientes se presentan con dolor pélvico de características similares a la endometriosis. Sin embargo, la endometriosis peritoneal profunda rara vez es responsable directa de estos síntomas. El abordaje laparoscópico ofrece mínima invasividad y una visualización superior, lo cual mejora la seguridad quirúrgica. La experiencia anatómica del equipo quirúrgico fue esencial. La ruptura capsular accidental requirió aspiración inmediata para minimizar el riesgo de diseminación, y la bolsa de extracción permitió una remoción segura de la pieza (5). El análisis histopatológico confirmó un hamartoma quístico en el

espacio retrorectal/presacro (Figura 3). En la literatura, la mayoría de las escisiones se han realizado mediante abordaje abierto o perineal, particularmente a través de acceso laterosacro. La laparoscopia continúa siendo subutilizada debido a la complejidad técnica y las limitaciones anatómicas. No obstante, cirujanos pélvicos expertos pueden navegar con seguridad espacios profundos como el nivel S3, logrando resecciones completas con baja morbilidad.

Este caso resalta la importancia de considerar causas raras de dolor pélvico. La sintomatología cíclica del tumor imitaba endometriosis, probablemente por compresión de estructuras nerviosas adyacentes. Aunque típicamente benignos, los hamartomas quísticos requieren escisión completa por su potencial de transformación maligna (6,7). La resección quirúrgica completa es el tratamiento tradicional de elección, ya que elimina el riesgo de recurrencia, hemorragia, infección, compresión y cambios malignos (8,9).

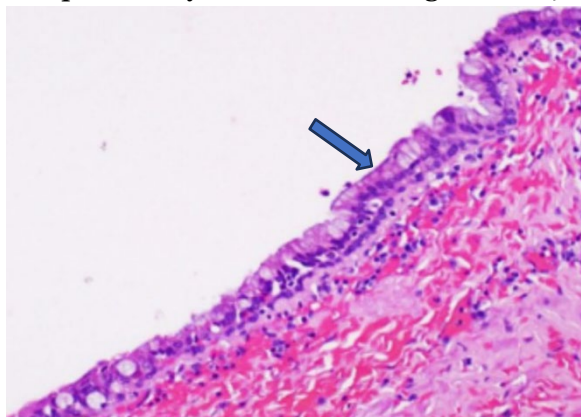


Figura 3. Corte histológico revestido por epitelio columnar

Conclusión:

El manejo laparoscópico de tumores presacos es altamente efectivo y mínimamente invasivo. Sin embargo, requiere un conocimiento profundo de la

anatomía pélvica y habilidades quirúrgicas avanzadas.

Referencias:

1. Canelles E, Roig JV, Cantos M, García Armengol J, Barreiro E, Villalba FL, Ruiz MD, Pla V. Tumores presacos. Análisis de nuestra experiencia en 20 casos tratados quirúrgicamente [Presacral tumors. Analysis of 20 surgically treated patients]. *Cir Esp*. 2009 Jun;85(6):371-7. Spanish. doi: 10.1016/j.ciresp.2009.01.007. Epub 2009 May 7. PMID: 19423088.
2. Elkarouachi A, Assemar M, El Jai SRJ, Erguibi D, Boufettal R, Chehab F. Retrorectal cystic hamartoma: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2021 May; 82:105861. doi: 10.1016/j.ijscr.2021.105861. Epub 2021 Apr 2. PMID: 33845367; PMCID: PMC8044380.
3. Suhani, Meena K, Ali S, Aggarwal L, Thomas S. Retrorectal cystic hamartoma: a problematic 'tail'. *J Surg Tech Case Rep*. 2014 Jul-Dec;6(2):58-60. doi: 10.4103/2006-8808.147261. PMID: 25598944; PMCID: PMC4290041.
4. Prasad AR, Amin MB, Randolph TL, Lee CS, Ma CK. Retrorectal cystic hamartoma: report of 5 cases with malignancy arising in 2. *Arch Pathol Lab Med*. 2000 May;124(5):725-9. doi: 10.5858/2000-124-0725-RCH. PMID: 10782156.
5. Bebia V, Monreal-Clua S, Pérez-Benavente A, Franco-Camps S, Díaz-Feijoo B, Gil-Moreno A. Potential strategies for prevention of tumor spillage in minimally invasive radical hysterectomy. *J Gynecol Oncol*. 2020 Sep;31(5): e73. doi: 10.3802/jgo.2020.31.e73. PMID: 32808499; PMCID: PMC7440988.
6. Yalav O, Topal U, Eray İC, Deveci MA, Gencel E, Rencuzogullari A. Retrorectal tumor: a single-center 10-years' experience.

Ann Surg Treat Res. 2020 Aug;99(2):110-117.
doi: 10.4174/astr.2020.99.2.110. Epub 2020
Jul 31. PMID: 32802816; PMCID:
PMC7406398.

7. Gutiérrez P, Kharazmi M, Sosa R, Pelayo A, Ovejero V, Ruiz J, Gutiérrez J, Setién A, New surgical approach of retrorectal cystic hamartoma using transanal minimally invasive surgery (TAMIS) J. Coloproctology, 34 (October (4)) (2014), pp. 260-264.

8. S.W. Lim, J.W. Huh, Y.J. Kim, H.R. Kim; Laparoscopy-Assisted Resection of Tailgut Cysts: Report of a Case. Case Rep Gastroenterol 1 April 2011; 5 (1): 22–27. <https://doi.org/10.1159/000322912>

9. Kildušis, E., Samalavičius, N.E. Surgical management of a retro-rectal cystic hamartoma (tailgut cyst) using a trans-rectal approach: a case report and review of the literature. J Med Case Reports 8, 11 (2014). <https://doi.org/10.1186/1752-1947-8-11>

Laparoscopic Technique for the Treatment of #Enzian FI Small Bowel Endometriotic Nodules with Intestinal Resection and Anastomosis. (A Video Case presentation)

Author: Xaviera Riveralainez Rios¹, Ramiro Cabrera Carranco¹; Elder Gabriel Rivera Rosas¹, Anna Gabriela Sierra Brozon¹, Armando Menocal Tavernier², Wiliam Kondo³, Fernando Díaz Roesch¹, Elisabetta Burtone¹

Affiliation:

- ¹ Instituto Doyenne, Mexico City, Mexico
- ² Instituto Doyenne Morelia C. Félix Ireta, Morelia, Mexico
- ³ Raphael Papa, Jardim Social, Curitiba, Brazil

Abstract

Objective: To describe a standardized, step-by-step surgical technique for laparoscopic small bowel resection and ileocecal valve-sparing anastomosis in deep endometriosis involving the ileum and cecum. This video aims to enhance procedural safety and reproducibility.

Key words: Small Bowel Endometriotic Nodules; Intestinal Resection; laparoscopic anastomosis

Corresponding author: Xaviera Riveralainez Rios

DOI: 10.36205/trocar6.vid25011

Received: 14/04/2025– Accepted: 22/04/2025

Introduction:

Deep infiltrating endometriosis (DE) of the bowel presents a complex surgical challenge. Traditional approaches such as right hemicolectomy or ileocecal resection can lead to significant postoperative morbidity, including altered bowel function, diarrhea, and malabsorption. Involvement of the terminal ileum or cecum, particularly near the ileocecal valve, raises concerns due to the functional importance of this segment in regulating intestinal transit and absorption. Here, a standardized, valve-sparing laparoscopic technique for resection of small bowel and cecum endometriosis and with detailed intraoperative steps and outcomes, aiming to optimize disease removal while preserving function is presented.

Case Presentation: A 31-year-old woman presented with severe dysmenorrhea and bowel symptoms. MRI evaluation showed: adenomyosis, posterior uterine nodule adherent to both ovaries ("kissing ovaries"), bilateral endometriomas (right ovary sum total 93 mm, left 4 mm), adhesions to the sigmoid colon with a nodular lesion measuring up to 27 mm, and serosal retraction of 10 mm. #ENZIAN classification: Po, O 1/3, T 2/2, Ao, B 1/1, Co, FA, FI (sigmoid colon, 16 cm from the anorectal junction). FI: Adhesive bands reaching toward the sigmoid colon were also identified, sixteen centimeters from the anorectal junction, a long segment of bowel was found adherent to a posterior isthmic-corporeal endometriotic nodule. This segment measured up to twenty-seven millimeters in length, with a focal area of significant retraction and serosal involvement of around ten millimeters.

Intraoperatively findings instead of sigmoid lesion an ileal lesion was identified approximately some 6 cm from the ileocecal valve.

Figure 1. #ENZIAN classification map applied to the presented case of deep endometriosis. The image illustrates:

- Po: No peritoneal involvement.
- O 1/3: Right ovary with endometriomas totaling 93 mm; left ovary minimally affected (4 mm).
- T 2/2: Moderate adenomyosis.
- Ao, B 1/1, Co: No anterior or rectovaginal involvement; involvement of uterosacral ligament.
- FA: Endometriotic nodule adherent to sigmoid colon at 16 cm from anorectal junction.
- FI: Ileal lesion ~10 cm proximal to ileocecal valve (not visualized on MRI but confirmed intraoperatively).

Surgical Technique: Under general anesthesia, the patient was placed in the dorsal decubitus position. Pneumoperitoneum was established via a trans umbilical incision, and five trocars were inserted using the French technique. A panoramic inspection of the abdominal cavity and pelvis was performed. All visible endometriotic lesions involving the peritoneum, ovaries, and posterior compartment were excised. For the intestinal treatment a step-by-step technique was performed:

1. Identification of the diseased ileal segment.
2. Mesenteric dissection: A minimal mesenteric window was created with the Harmonic HD 1100 ultrasonic scalpel (Ethicon), at power settings 5-7, to limit devascularization.
3. Traction suture: A suture was placed along the antimesenteric border to align the segments.

4. Enterotomies were created using the ultrasonic scalpel

5. Anastomosis: A side-to-side stapled anastomosis was performed using a 60-mm linear stapler (3.6 mm staple height), ensuring complete alignment and luminal integrity.

6. Segmental resection of the diseased ileum was completed below the enterotomies.

7. A full-thickness resection of the cecum was performed to excise a <3 cm lesion that spared the ileocecal valve and involved <1/3 of the luminal circumference

Postoperatively, the patient tolerated oral intake at 48 hours and exhibited no complications or bowel symptoms during a 6-month follow-up.

Discussion:

This case illustrates a conservative and anatomically preserving approach to bowel endometriosis. Traditional ileocecal resections often result in postoperative diarrhea, bile salt malabsorption, vitamin B12 deficiency, and bacterial overgrowth due to the loss of the ileocecal valve. The valve-sparing method avoids these complications while still achieving complete lesion removal. Literature supports that excision is superior to ablation in deep lesions (ESHRE, 2022). #ENZIAN classification was used to preoperatively stage the disease; however, intraoperative findings underscored the importance of surgical mapping.

Conclusion:

This video demonstrates a standardized, conservative laparoscopic technique for resection of deep endometriosis involving the ileum and cecum, highlighting the value of preserving the ileocecal valve. The method

promotes functional preservation, reduces morbidity, and ensures complete excision.

References:

1. Tsuei A, Nezhat F, Alirlatifi N, Njami Z, Nezhat A, Nezhat C. Comprehensive Management of Bowel Endometriosis: Surgical Techniques, Outcomes, and Best Practices. *J Clin Med*. 2025 Feb 3;14(3):977. doi: 10.3390/jcm14030977. PMID: 39941647; PMCID: PMC11818743.
2. Remorgida V, Ferrero S, Fulcheri E, Ragni N, Martin DC. Bowel endometriosis; presentation, diagnosis and treatment. *Obstet Gynecol Surv*. 2007; 62 (7):461-70. selected to preserve intestinal function.
3. Nezhat C, Li A, Falik R, Copeland D, Ravazi G, Shakib A, Mihailide C, Bamford H, DiFrancesco L, Tazuke S, Ghanouni P, Rivas H, Nezhat A, Nezhat C, Nezhat F. Bowel endometriosis: diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol*. 2018; 218 (6): 549-62. doi: 10.1016/j.ajog.2017.09.023. Epub 2017 Oct 13. PMID: 29032051.
4. ESHRE Endometriosis Guideline Development Group. (2022). Endometriosis: Guideline for the management of women with endometriosis. European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE).
5. Kondo W, Araujo A. Modified reverse technique for large bowel endometriosis: Long-term outcomes. *Gynecologic Surgery*, 2020;17(2);105–112.
6. Kondo, W., Bourdel N. Reverse technique: A new surgical concept for complete excision of deep endometriosis with rectal involvement. *JMIG*, 2011; 18(5); 688–691.
7. Kondo, W., Ribeiro R, Tiziane J. Reverse technique for the treatment of bowel

endometriosis: Feasibility and outcomes. JIMIG 2016; 23(3); 342–348.

8.Kondo, W, De Nadai, L. Advanced reverse technique in laparoscopic excision of severe bowel endometriosis. Fertil Steril, 2019; 112(4); e239–e240.

9. Bazot M, Kermarrec E, Bendifallah S, et al; MRI of intestinal endometriosis. Best Practice and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology. Vol 71, March 2021, 51-63.

10.Nisenblant V, Bossuyt PM, Farquhar C, et al; Imagin modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis. Cochrane Database Syst Rev. 2016; 2: CD009591.

11.Cabrera R, Tessmann Zomer M, Larrain M, et al; Laparoscopic Reverse Technique for posterior Rectovaginal Deep Endometriosis Nodule Step by Step. J Minim Invasive Gynecol. 2020 March; 27 (3):577-578.

12.Cabrera R. Chaul L, Rivera Rosas E, Brito P, Burtone E, Kondo W. Laparoscopic Reverse Technique in Excision Surgery for Deep Endometriosis: Natural Orifice Specimen Extraction Surgery. The Trocar 2025;6(1) doi.10.36205/trocar6.vid.25002

Técnica Laparoscópica para el Tratamiento de Nódulos Endometriósicos del Intestino Delgado Tipo FI según #Enzian, con Resección Intestinal y Anastomosis (Presentación de Caso en Video)

Author: Xaviera Rivalainez Rios¹, Ramiro Cabrera Carranco¹; Elder Gabriel Rivera Rosas¹, Anna Gabriela Sierra Brozon¹, Armando Menocal Tavernier², Wiliam Kondo³, Fernando Díaz Roesch¹, Elisabetta Burtone¹

Affiliation: ¹ Instituto Doyenne, Mexico City, Mexico 3.
² Instituto Doyenne Morelia C. Félix Ireta, Morelia, Mexico
³ Raphael Papa, Jardim Social, Curitiba, Brazil

Resumen

Objetivo: Describir una técnica quirúrgica laparoscópica estandarizada, paso a paso, para la resección de intestino delgado con anastomosis preservando la válvula ileocecal en casos de endometriosis profunda que involucran íleon y ciego. Este video tiene como objetivo mejorar la seguridad del procedimiento y su reproducibilidad.

Palabras clave: Nódulos endometriósicos del intestino delgado; Resección intestinal; anastomosis laparoscópica

Corresponding author: Xaviera Rivalainez Rios

DOI: 10.36205/trocar6.vid25011

Received: 14/04/2025– Accepted: 22/04/2025

Introducción:

La endometriosis infiltrativa profunda (EIP) del intestino representa un desafío quirúrgico complejo. Los abordajes tradicionales, como la hemicolectomía derecha o la resección ileocecal, pueden asociarse con una morbilidad posoperatoria significativa, incluyendo disfunción intestinal, diarrea y malabsorción. La afectación del íleon terminal o el ciego, especialmente en proximidad a la válvula ileocecal, plantea preocupaciones relevantes debido a la importancia funcional de este segmento en la regulación del tránsito y la absorción intestinal. En este contexto, se presenta una técnica laparoscópica estandarizada con preservación de la válvula ileocecal para la resección de endometriosis intestinal, incluyendo los pasos quirúrgicos detallados y los resultados clínicos, con el objetivo de optimizar la resección de la enfermedad preservando la función intestinal.

Presentación del Caso: Mujer de 31 años con dismenorrea severa y síntomas intestinales. La resonancia magnética mostró: adenomiosis, nódulo posterior uterino adherido a ambos ovarios ("kissing ovaries"), endometriomas bilaterales (ovario derecho suma total de 93 mm, izquierdo 4 mm), adherencias al colon sigmoidees con una lesión nodular de hasta 27 mm y retracción serosa de 10 mm.

Clasificación #ENZIAN: Po, O 1/3, T 2/2, Ao, B 1/1, Co, FA, FI (colon sigmoidees a 16 cm de la unión anorrectal). Durante la cirugía, en lugar de la lesión sigmoidea descrita por imagen, se identificó una lesión ileal aproximadamente a 6 cm de la válvula ileocecal.

Figura 1. Mapa de Clasificación ENZIAN aplicado al caso de endometriosis profunda:

Po: Sin afectación peritoneal.

O 1/3: Endometriomas en ovario derecho (93 mm), ovario izquierdo mínimamente afectado (4 mm).

T 2/2: Adenomiosis moderada.

Ao, B 1/1, Co: Sin afectación anterior ni rectovaginal; compromiso del ligamento uterosacro.

FA: Nódulo endometriósico adherido al colon sigmoidees a 16 cm de la unión anorrectal.

FI: Lesión ileal ~10 cm proximal a la válvula ileocecal (no visualizada en RM, confirmada intraoperatoriamente).

Técnica Quirúrgica

Bajo anestesia general, la paciente fue colocada en decúbito dorsal. Se estableció neumoperitoneo mediante incisión transumbilical, y se colocaron cinco trocares según técnica francesa. Se realizó inspección panorámica de la cavidad abdominal y pelvis. Todas las lesiones visibles de endometriosis en peritoneo, ovarios y compartimento posterior fueron resecadas.

Procedimiento intestinal paso a paso:

- 1) Identificación del segmento de ileo afectado.
- 2) Disección mesentérica: creación de una ventana mesentérica mínima con bisturí ultrasónico Harmonic HD 1100 (Ethicon), potencia 5–7, para limitar la desvascularización.
- 3) Suturas de tracción: colocación de sutura en el borde antimesentérico para alineación.
- 4) Creación de enterotomías con bisturí ultrasónico.

5) Anastomosis: latero-lateral con engrapadora lineal de 60 mm (altura de grapa 3.6 mm), asegurando alineación completa e integridad luminal.

6) Resección segmentaria del íleon enfermo por debajo de las enterotomías.

7) Resección a espesor total del ciego para extirpar una lesión menor de 3 cm que respetaba la válvula ileocecal y comprometía menos de un tercio de la circunferencia luminal.

Evolución Postoperatoria

La paciente toleró la vía oral a las 48 horas, sin complicaciones ni síntomas intestinales durante los 6 meses de seguimiento.

Discusión:

Este caso ilustra un abordaje conservador y anatómicamente preservador en el tratamiento de endometriosis intestinal. Las resecciones ileocecales tradicionales suelen provocar diarrea, malabsorción de sales biliares, deficiencia de vitamina B12 y sobrecrecimiento bacteriano debido a la pérdida de la válvula ileocecal. La técnica conservadora que preserva dicha válvula evita estas complicaciones, logrando al mismo tiempo la resección completa de las lesiones. La literatura apoya que la escisión es superior a la ablación en lesiones profundas (ESHRE, 2022). La clasificación #ENZIAN se utilizó para estadificación preoperatoria, pero los hallazgos quirúrgicos subrayan la importancia del mapeo intraoperatorio.

Conclusión:

Este video demuestra una técnica laparoscópica estandarizada y conservadora para la resección de endometriosis profunda que afecta íleon y ciego, destacando el valor de preservar la válvula ileocecal. Este

enfoque favorece la preservación funcional, reduce la morbilidad y garantiza la escisión completa de la enfermedad.

Referencias:

1. Tsuei A, Nezhat F, Alirlatifi N, Njami Z, Nezhat A, Nezhat C. Comprehensive Management of Bowel Endometriosis: Surgical Techniques, Outcomes, and Best Practices. *J Clin Med.* 2025 Feb 3;14(3):977. doi: 10.3390/jcm14030977. PMID: 39941647; PMCID: PMC11818743.

2. Remorgida V, Ferrero S, Fulcheri E, Ragni N, Martin DC. Bowel endometriosis; presentation, diagnosis and treatment. *Obstet Gynecol Surv.* 2007; 62 (7);461-70. selected to preserve intestinal function.

3. Nezhat C, Li A, Falik R, Copeland D, Ravazi G, Shakib A, Mihailide C, Bamford H, DiFrancesco L, Tazuke S, Ghanouni P, Rivas H, Nezhat A, Nezhat C, Nezhat F. Bowel endometriosis: diagnosis and management. *Am J Obstet Gynecol.* 2018; 218 (6): 549-62. doi: 10.1016/j.ajog.2017.09.023. Epub 2017 Oct 13. PMID: 29032051.

4. ESHRE Endometriosis Guideline Development Group. (2022). Endometriosis: Guideline for the management of women with endometriosis. European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE).

5. Kondo W, Araujo, A. Modified reverse technique for large bowel endometriosis: Long-term outcomes. *Gynecologic Surgery,* 2020;17(2);105-112.

6. Kondo, W., Bourdel N. Reverse technique: A new surgical concept for complete excision of deep endometriosis with rectal involvement. *JMIG,* 2011: 18(5); 688-691.

7. Kondo, W., Ribeiro R, Tiziane J. Reverse technique for the treatment of bowel

endometriosis: Feasibility and outcomes. JIMIG 2016; 23(3); 342–348.

8.Kondo, W, De Nadai, L. Advanced reverse technique in laparoscopic excision of severe bowel endometriosis. Fertil Steril, 2019; 112(4); e239–e240.

9. Bazot M, Kermarrec E, Bendifallah S, et al; MRI of intestinal endometriosis. Best Practice and Research Clinical Obstetrics and Gynaecology. Vol 71, March 2021, 51-63.

10.Nisenblant V, Bossuyt PM, Farquhar C, et al; Imagin modalities for the non-invasive diagnosis of endometriosis. Cochrane Database Syst Rev. 2016; 2: CD009591.

11.Cabrera R, Tessmann Zomer M, Larrain M, et al; Laparoscopic Reverse Technique for posterior Rectovaginal Deep Endometriosis Nodule Step by Step. J Minim Invasive Gynecol. 2020 March; 27 (3):577-578.

12.Cabrera R. Chaul L, Rivera Rosas E, Brito P, Burtone E, Kondo W. Laparoscopic Reverse Technique in Excision Surgery for Deep Endometriosis: Natural Orifice Specimen Extraction Surgery. The Trocar 2025;6(1) doi.10.36205/trocar6.vid.25002

10.36205/trocar6.2025011	Fluorescence-Guided Surgery in Endometriosis: Simplifying Complexity
10.36205/trocar6.2025012	Step-by-step Surgical Approach to Deep Endometriosis with Ileocecoappendiceal Involvement: Experience in a Specialized Center
10.36205/trocar6.2025013	Laparoscopic en bloc excision in multiorgan deep Endometriosis using a reserve technique: A reproducible anatomical approach for advanced pelvic surgery
10.36205/trocar6.2025014	Presacral Hamartoma as a Rare Cause of Chronic Pelvic Pain: A Case Report
10.36205/trocar6.vid25009	En Bloc Hysterectomy in 10 Steps: A Standardized Approach for Deep Infiltrating Endometriosis with #Enzian C3 Nodules (Video article)
10.36205/trocar6.vid25010	Standardized Step-by-Step Technique for Laparoscopic Bowel Resection and Intracorporeal Anastomosis in Deep Infiltrating Endometriosis with Rectosigmoid Involvement (Video Article)
10.36205/trocar6.vid25011	Laparoscopic Technique for the Treatment of #Enzian FI Small Bowel Endometriotic Nodules with Intestinal Resection and Anastomosis. (A Video Case presentation)
10.36205/trocar6.vid25012	
10.36205/trocar6.vid25013	