



■ REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA



Publicación de la Asociación Argentina de Cirugía
Scientific publication of the Asociación Argentina de Cirugía

VOLUMEN 118
Julio - Septiembre 2026
ISSN 0048-7600

NÚMERO 3

VOLUME 118
July - September 2026
ISSN 0048-7600

NUMBER 3



Revista Argentina de Cirugía

FUNDADA EN 1960 | *FOUNDED IN 1960*

Scopus® DOAJ



Malena

PREMIO APTA - FUNDACIÓN RIZZUTO, AÑO 1981
Indización | *Indexing*
SCOPUS;
Núcleo Básico de Revistas Científicas
Argentina. Res. Nº 0772/17. Caicyt - Conicet;
SciELO; DOAJ; Catálogo Latindex Nivel 2;
Malena
Base de Datos | *Database*
LILACS (BIREME-OPS); CONDOR (S.I.I.C.);
Base de Datos Periódica, UNAM
Participante de los Requisitos Uniformes,
Comité Internacional de Editores
de Revistas Médicas
Participante del Proyecto EXTRAMED,
Organización Mundial de la Salud (OMS)
ISSN 0048 - 7600
ISSN on-line 2250-639X
Registro de la Propiedad Intelectual 687.145

OPEN ACCESS



Usted es libre de:

Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Bajo las siguientes condiciones **Reconocimiento**:
Debe reconocer adecuadamente la autoría, proporcionar un enlace a la licencia. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de una manera que sugiera que tiene el apoyo del licenciador o lo recibe por el uso que hace.

No Comercial: No puede utilizar el material para una finalidad comercial.

Sin Obra Derivada: Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no puede difundir el material modificado.

You are free to: Share, copy and redistribute the material in any medium or format under the following conditions: Acknowledgment.- You must properly acknowledge the authorship and provide a link to the license. You can do this in any reasonable way, but not in a way that suggests that you have the licensor's endorsement or receive it for your use.

Non-Commercial.- You cannot use the material for a commercial purpose. Without Derivative Work.- If you remix, transform or create from the material, you cannot disseminate the modified material

Publicación Oficial de la
Asociación Argentina de Cirugía
*Official scientific publication of the
Asociación Argentina de Cirugía*
M. T. de Alvear 2415 - (1122).
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel. | Phone: 4822-6489 / 4822-2905-3649
E-mail: revista@aac.org.ar

CONSEJO EDITORIAL | *EDITORIAL BOARD*

Director | *Director*

Mario L. Iovaldi
(Hospital Alemán, Argentina)

Editor jefe | *Editor-in-chief*

Manuel R. Montesinos
(Hospital de Clínicas José de San Martín, Argentina)

Editores ejecutivos | *Executive editors*

Rodrigo A. Gasque
(Clínica Universitaria Reina Fabiola, Argentina)

Pablo E. Huespe

(Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina)

Leonardo Landi

(Hospital José María Cullen de Santa Fe, Argentina)

Gabriel Navarta

(Hospital Dr. Guillermo Rawson de San Juan, Argentina)

María E. Peña

(Sanatorio Güemes, Argentina)

Lucas N. Pina

(Hospital de Clínicas José de San Martín, Argentina)

Victoria Santa María

(Hospital Municipal de Oncología Marie Curie, Argentina)

Coordinadora editorial | *Editorial coordinator*

Natalia Ingani
(Asociación Argentina de Cirugía, Argentina)

Correctora de estilo | *Style corrector*

María Isabel Siracusa
(Asociación Argentina de Cirugía, Argentina)

Traductora | *Translator*

Rita Tepper
(Asociación Argentina de Cirugía, Argentina)

EDITORES INTERNACIONALES | *INTERNATIONAL EDITORS*

Mariana Berho

(Cleveland Clinic, EE.UU.)

Markus W. Büchler

(Botton-Champalimaud Pancreatic Cancer Centre, Portugal)

Guillermo M. Carriquiry

(Universidad de La República, Uruguay)

Antonio Caycedo-Marulanda

(Queen's University, Canadá)

Claudio Cernea

(Hospital Das Clínicas, Brasil)

Daniel I. Chu

(University of Alabama at Birmingham, EE.UU.)

Raúl Cutait

(Hospital Sirio-Libanés, Brasil)

José de Vinaterra de Cárdenas

(Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú)

Gonzalo Estapé Carriquiry

(Centro Latinoamericano de Economía Humana, Uruguay)

Steve Eubanks

(Florida Hospital, EE.UU.)

Owen Korn Bruzzone

(Hospital Clínico Universidad de Chile, Chile)

Luiz P. Kowalsky

(Hospital A. C. Camargo, Brasil)

Claudio Navarrete García

(Clínica Santa María, Chile)

Gregg Nelson

(University of Calgary, Canadá)

Marco Patti

(Universidad de Virginia, EE.UU.)

Carlos A. Pellegrini

(University of Washington, EE.UU.)

Elina Quiroga

(University of Washington, EE.UU.)

Eduardo M. Targarona Soler

(Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, España)

Paula Ugalde

(Institut Universitaire de Cardiologie et de Pneumologie de Québec, Canadá)

Steven D. Wexner

(Cleveland Clinic, EE.UU.)

Nathan Zundel

(Florida International University, EE.UU.)

EDITORES HONORARIOS | *HONORARY EDITORS*

H. Pablo Curutchet

Vicente Gutiérrez Maxwell

Enrique A. Sívori

AUTORIDADES ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIRUGÍA |

BOARD OF DIRECTORS, ASOCIACIÓN ARGENTINA DE CIRUGÍA

Presidente | *President*

Oscar M. Mazza

Vicepresidente 1° | *1st. Vicepresident*

Martín A. Duhalde

Vicepresidente 2° | *2nd. Vicepresident*

Federico A. Brahín

Secretaría general | *General Secretary*

Victoria Ardiles

Secretaría de actas | *Recording Secretary*

Julietta Paleari

Tesorero | *Treasurer*

Pablo Cingolani

Protesorera | *Pro-treasurer*

Verónica Garay

Vocales titulares | *Ordinary Members*

Mauricio J. Linzey

Fernanda V. Bersano

Carlos F. Salas

Lucas E. Granero

Vocales suplentes | *Deputy Members*

Jorge E. Ruiz

Marcelo G. Ferrario

M. Alejandra Geraghty

María S. Bruzzi

Patricio J. Gómez Constenla

Director general | *General Director*

José L. Tortosa

Imagen de tapa | *Cover illustration:*

Las tentaciones de san Antonio Abad (1550-1560)

The Temptations of Saint Anthony (1550-1560)

Autor | *Painter:* El Bosco

Óleo sobre tabla de madera de roble | *Oil on oak panel*

88,3 x 70 cm

Museo del Prado, Madrid, España | *Spain*

Contenidos

Vol 118 N°3 (Julio - septiembre 2026)

Editorial	Editorial sobre: "Resultados iniciales con la técnica eMILOS en la reparación de hernias ventrales asociadas a diástasis de rectos" <i>Emmanuel E. Sadava</i>
Conceptos y metodología	Una forma de fraude científico editorial: revistas clonadas o secuestradas <i>Manuel R. Montesinos</i>
Artículo original	Evaluación del impacto de las modificaciones técnicas en la morbilidad de la cirugía bariátrica: Análisis de 12 años de experiencia en un centro acreditado <i>Juan I. Uasuf, Juliana Posse, Mora González Carrizo, Amir Sale, Diego G. Eskinazi, Juan P. Mendoza</i> Infiltración de pedículos nerviosos perforantes del músculo recto del abdomen. Descripción de la técnica y resultados luego de su implementación <i>Claudia C. Correa Roa, Julieta A. Giacone Aguiar, Agustín C. Valinoti, Fiorella Campagno, Emmanuel E. Sadava</i> Resultados iniciales con la técnica eMILOS en la reparación de hernias ventrales asociadas a diástasis de rectos <i>Martín Quirós, Martín Celsi, Gonzalo Crosbie, Nadia Fontanet, Leonel Solari</i> Textbook Outcome en cirugía del cáncer de recto <i>Jordi Seguí Orejuela, M. Jesús Segura Giménez, Belén Hernández Roca, Assumpta Hernández i Santiago, Ana B. Hernández Ferriz, Rebeca Gómez Navarro, José M. Ramia Angel</i>
Carta científica	Intususcepción intestinal en adultos por metástasis de carcinoma renal <i>M. Belén Leis, M. Milagros Fabrisin, Nicolás Ortiz, Alejandra Currao, M. Elena Peña</i> Actinomicosis de la pared abdominal simulando una neoplasia <i>Adriana P. Blanco, Clara Linares, Nicole Sverdllick, Nicolas M. Hoyos, Daniel E. Tripoloni</i> Hernia diafragmática de Larrey en adulto según abordaje laparoscópico <i>Jorge F. Antueno, Luis D. Puchetta, Jorge L. Silva, Diego I. Varela</i> Absceso de psoas secundario a enfermedad de Pott <i>Micaela R. Stieg, Vaneza A. Aldas Mera, Carolina L. Pacheco, Andrés D. Bertino Moure, Pablo A. Ghiglione</i>
Discurso	Elogio al Académico Dr. Julio Alejandro Diez <i>Sung Ho Hyon</i>

Contents

Vol 118 N°3 (July -september 2026)

Editorial	Editorial on: "Preliminary results obtained with the eMILOS technique to repair ventral hernias associated with diastasis recti" <i>Emmanuel E. Sadava</i>
Concepts and methodology	A form of scientific publishing fraud: cloned or hijacked journals <i>Manuel R. Montesinos</i>
Original article	Assessment of the impact of technical modifications on morbidity and mortality in bariatric surgery: analysis of 12 years of experience at an accredited center <i>Juan I. Uasuf, Juliana Posse, Mora González Carrizo, Amir Sale, Diego G. Eskinazi, Juan P. Mendoza</i>
	Infiltration of the perforating nerve pedicles of the rectus abdominis muscle. Description of the technique and results following implementation <i>Claudia C. Correa Roa, Julieta A. Giaccone Aguiar, Agustín C. Valinoti, Fiorella Campagno, Emmanuel E. Sadava</i>
	Preliminary results of the eMILOS technique to repair ventral hernias associated with diastasis recti <i>Martín Quirós, Martín Celsi, Gonzalo Crosbie, Nadia Fontanet, Leonel Solari</i>
	Textbook Outcome in rectal cancer surgery <i>Jordi Seguí Orejuela, M. Jesús Segura Giménez, Belén Hernández Roca, Assumpta Hernández i Santiago, Ana B. Hernández Ferriz, Rebeca Gómez Navarro, José M. Ramia Angel</i>
Scientific letter	Intussusception in adults due to metastasis from renal cell carcinoma <i>M. Belén Leis, M. Milagros Fabrisin, Nicolás Ortiz, Alejandra Currao, M. Elena Peña</i>
	Abdominal wall actinomycosis simulating a neoplasm <i>Adriana P. Blanco, Clara Linares, Nicole Sverdlick, Nicolas M. Hoyos, Daniel E. Tripoloni</i>
	Laparoscopic approach for management of Larrey diaphragmatic hernia in an adult patient <i>Jorge F. Antueno, Luis D. Puchetta, Jorge L. Silva, Diego I. Varela</i>
	Psoas abscess secondary to Pott's disease <i>Micaela R. Stieg, Vaneza A. Aldas Mera, Carolina L. Pacheco, Andrés D. Bertino Moure, Pablo A. Ghiglione</i>
Discourse	Eulogy for Academician Dr. Julio Alejandro Diez <i>Sung Ho Hyon</i>

Editorial sobre: "Resultados iniciales con la técnica eMILOS en la reparación de hernias ventrales asociadas a diástasis de rectos"

Editorial on: "Preliminary results obtained with the eMILOS technique to repair ventral hernias associated with diastasis recti"

Emmanuel E. Sadava*

En los últimos años, el desarrollo de nuevas tecnologías y abordajes mínimamente invasivos en cirugía de pared abdominal ha orientado la reparación de las hernias ventrales hacia una concepción más funcional. La diástasis de rectos abdominales (DRA), tradicionalmente considerada un problema predominantemente estético, ha adquirido relevancia clínica. Se ha asociado con alteraciones en la función del core, dolor lumbar, disfunción del piso pélvico y otros trastornos funcionales¹. Asimismo, se ha descrito una asociación de hasta el 30% entre la DRA y las hernias de la línea media^{1,2}. La coexistencia de ambas entidades, cuando la diástasis no es tratada, podría incrementar hasta cuatro veces el riesgo de recurrencia herniaria³.

Por otra parte, los mecanismos involucrados parecen diferir según el sexo: en los hombres predominaría la obesidad central o visceral, mientras que en las mujeres tendrían mayor influencia la paridad y los factores hormonales^{3,4}. En este contexto, en 2021, la European Hernia Society (EHS) publicó una guía para el manejo de la DRA, en la que recomienda la utilización de mallas en la reparación de las hernias de la línea media, pero no establece una recomendación específica respecto de la reparación concomitante de la diástasis, dejando esta decisión a criterio del cirujano⁵.

En este número, Quirós y cols. presentan su experiencia inicial con la técnica eMILOS (endoscopic Mini or Less Open Sublay) en la reparación de hernias ventrales asociadas a DRA. Esta técnica, desarrollada originalmente por Wolfgang Reinpold y cols., combina un abordaje mínimamente invasivo con la colocación de una malla en posición retromuscular (sublay) y ha demostrado bajas tasas de morbilidad y recurrencia herniaria⁶. Su implementación parece apropiada para la población seleccionada: predominantemente hombres, con sobrepeso y/u obesidad grado I y defectos M1-M3. Los resultados incluyen una baja incidencia de complicaciones (12,5%), todas Clavien-Dindo I; la factibilidad de realizar el procedimiento utilizando trocares laparoscópicos estándar, sin necesidad de instrumental específico como el Endotorch propuesto por Reinpold⁶;

y la ausencia de recurrencia herniaria durante un seguimiento promedio de 8 meses. Sin embargo, tres pacientes (18,7%) presentaron recurrencia de la DRA, hallazgo que plantea algunos interrogantes.

Uno de ellos se relaciona con el cierre de la hoja posterior. En un estudio realizado por nuestro grupo y publicado previamente en esta revista⁷, describimos la técnica TESuR (Transumbilical Endoscopic Sublay Repair) para el tratamiento de la DRA y las hernias M1-M3. Esta técnica comparte principios de los abordajes eMILOS, eTEP (extended-Totally ExtraPeritoneal) y Rives-Stoppa, e incorpora un dispositivo umbilical (Alexis®-guante) destinado a evitar las fugas de dióxido de carbono (CO₂), junto con el cierre sistemático de la hoja posterior. En nuestra serie de 24 pacientes, el cierre de la hoja posterior se logró en todos los casos. La tasa de complicaciones fue del 17%, todas ellas Clavien-Dindo I. Tras un seguimiento promedio de 18 meses (r: 6-25), no se registraron recurrencias herniarias, aunque dos pacientes (8%) presentaron recurrencia de la DRA.

Ambos estudios presentan series pequeñas con pacientes similares y ausencia de recurrencia herniaria durante el seguimiento. En nuestra serie se observó una menor tasa de recurrencia de la DRA (8% vs. 18,7%) y un seguimiento promedio más prolongado (18 vs. 8 meses). Si bien estos resultados no permiten establecer una relación causal entre el cierre de la hoja posterior y una menor recurrencia de la DRA, plantean la hipótesis de que esta maniobra podría contribuir a una reconstrucción más durable de la línea media. Esta hipótesis deberá ser evaluada en estudios comparativos con mayor número de pacientes y seguimiento a largo plazo.

El cierre de la hoja posterior, componente característico de la reparación de Rives-Stoppa, no forma parte de manera sistemática de los abordajes laparoendoscópicos como eTEP y eMILOS. El mayor tiempo operatorio, la dificultad técnica y la posibilidad de producir desgarros durante un cierre bajo tensión han limitado su incorporación rutinaria. Su impacto sobre los resultados continúa en debate. En este sentido, Rossi y

*Prof. Adscripto, Universidad de Buenos Aires.

Jefe del Sector Cirugía de Paredes Abdominales, Servicio de Cirugía General, Hospital Alemán de Buenos Aires, Argentina
Email: esadava@hospitalaleman.com. N° ORCID: 0000-0003-2473-6154

cols.⁸ evaluaron mediante tomografía computarizada el contorno de la pared abdominal en 24 pacientes sometidos a eTEP con cierre sistemático de la hoja posterior. Los autores observaron bulging en el 27% de los casos y plantearon una etiología multifactorial. En el contexto de la reconstrucción de la línea media, este hallazgo puede interpretarse como una manifestación de recurrencia de la DRA. Sin embargo, al no contar con un grupo control sin cierre de la hoja posterior, no es posible establecer una relación causal entre esta maniobra y la aparición del bulging.

La recurrencia de la DRA constituye probablemente el segundo gran interrogante. Su relevancia aumenta ante la baja frecuencia de recurrencia herniaria, particularmente en series de eMILOS con seguimiento a largo plazo⁹. La pérdida parcial de la reconstrucción de la línea media y la consecuente reaparición de una diástasis no necesariamente implican la recurrencia de una hernia. La colocación de una malla retromuscular de amplia extensión mantiene un refuerzo de la pared abdominal y ofrecería protección frente al desarrollo de una nueva hernia. Por lo tanto, la recurrencia de la DRA debe diferenciarse conceptualmente de la recu-

rrencia herniaria. Su impacto funcional, estético y sobre la satisfacción del paciente requiere aún una mejor caracterización.

Finalmente, se han propuesto estrategias destinadas a disminuir la recurrencia de la DRA, entre ellas el fortalecimiento del core mediante ejercicios hipopresivos y kinesioterapia. Consideramos que el estado muscular y funcional preoperatorio, junto con la rehabilitación y el mantenimiento de la función muscular en el período posoperatorio, podrían constituir factores determinantes de los resultados a largo plazo.

En conclusión, el trabajo de Quirós y cols. constituye un aporte valioso al tratamiento de las hernias ventrales asociadas a DRA y demuestra la factibilidad de la técnica eMILOS. Asimismo, plantea interrogantes sobre la durabilidad de la reconstrucción de la línea media, el papel del cierre de la hoja posterior y el significado clínico de la recurrencia de la DRA. Estudios comparativos con mayor número de pacientes y seguimiento prolongado permitirán definir el papel de estas estrategias y de la rehabilitación en los resultados a largo plazo.

■ ENGLISH VERSION

In recent years, the development of new technologies and minimally invasive procedures in abdominal wall surgery has shifted the focus of ventral hernia repair toward a more functional approach. Diastasis recti (DR), traditionally considered a cosmetic issue primarily, has gained clinical significance. It has been linked to core instability, low back pain, pelvic floor dysfunction, and other functional disorders¹. An association of up to 30% between DR and midline hernias has been reported^{1,2}. In the presence of both conditions, the risk of hernia recurrence can increase up to four times if DR is left untreated³.

Moreover, the mechanisms involved differ by sex: central or visceral obesity is more prevalent in men, while parity and hormonal factors may exert a greater influence in women^{3,4}. In this context, the 2021 European Hernia Society (EHS) guidelines recommended mesh placement for midline hernia repair but did not provide specific recommendations for concomitant DR repair, leaving this decision to the surgeon's discretion⁵.

In this issue, Quirós et al. present their preliminary clinical experience with the eMILOS (Mini or Less Open Sublay) technique to repair ventral hernias associated with DR. This technique, originally developed by Wolfgang Reinhold et al., combines a minimally invasive approach with mesh placement in a retromuscular (sublay) position and has demonstrated low rates of morbidity and hernia recurrence⁶. Its implementation appears appropriate for the selected

population, consisting mainly of men with overweight and/or grade I obesity and M1–M3 defects. The findings show a low complication rate (12.5%), with all events classified as Clavien-Dindo grade 1; the procedure can be performed using standard laparoscopic trocars, without requiring specialized instruments such as the Endotorch proposed by Reinhold⁶; and no hernia recurrence was observed during a mean follow-up of 8 months. However, DR recurred in three patients (18.7%), which raises several questions.

One question is posterior sheath closure. In a study conducted by our group and previously published in this journal⁷, we described the TESuR (Transumbilical Endoscopic Sublay Repair) technique to repair DR and M1–M3 hernias. This technique shares principles with the eMILOS, eTEP (extended-Totally ExtraPeritoneal), and Rives-Stoppa approaches, and incorporates an umbilical device (Alexis®-glove) designed to prevent CO₂ leaks, along with systematic closure of the posterior sheath. In our series of 24 patients, posterior sheath closure was achieved in all the cases. Complications occurred in 17%, all Clavien-Dindo grade 1. After a mean follow-up of 18.6 months (range: 6–25), there were no hernia recurrences, although DR recurred in two patients (8%).

Both studies involve small cohorts of similar patients and report no hernia recurrence during follow-up. In our series, the rate of DR recurrence was lower (8% vs. 18.7%) and mean follow-up was longer (18 vs. 8 months). While these results do not establish a causal

relationship between posterior sheath closure and a lower rate of DR recurrence, they suggest that this procedure may contribute to a more durable midline reconstruction. This hypothesis should be evaluated in comparative studies involving a larger number of patients and long-term follow-up.

Posterior sheath closure, a characteristic component of the Rives-Stoppa repair, is not routinely performed in laparoendoscopic approaches such as eTEP and eMILOS. Longer operative times, technical difficulties, and the risk of causing tears during closure under tension have limited its routine use. The impact on outcomes is still under discussion. In this sense, Rossi et al.⁸ evaluated abdominal wall contour using computed tomography scan in 24 patients who underwent eTEP with systematic posterior sheath closure. Bulging was present in 27% of the cases, suggesting a multifactorial origin. In the context of midline reconstruction, this finding can be interpreted as a sign of DR recurrence. However, the lack of a control group without posterior sheath closure prevents us from establishing a causal relationship between this procedure and the development of bulging.

Diastasis recti recurrence is probably the second major question. Its significance increases given the low rate of hernia recurrence, particularly in eMILOS series with long-term follow-up⁹. Partial

loss of the midline reconstruction and the resulting diastasis recurrence are not necessarily indicative of hernia recurrence. Placement of large retromuscular mesh provides abdominal wall reinforcement and may protect against hernia recurrence. Therefore, DR recurrence must be conceptually differentiated from hernia recurrence. Its functional and aesthetic impact, as well as its effect on patient satisfaction, still requires further characterization.

Finally, several strategies have been proposed to reduce DR recurrence, including implementation of hypopressive exercises and physical therapy to strengthen the core. We believe that preoperative muscle and functional status, as well as postoperative rehabilitation and maintenance of muscle function, may be key determinants of long-term outcomes.

In conclusion, the study by Quirós et al. provides a valuable contribution to the management of ventral hernias associated with DR and demonstrates the feasibility of the eMILOS technique. It also raises questions about the durability of midline reconstruction, the role of posterior sheath closure, and the clinical significance of DR recurrence. Comparative studies involving more patients and longer follow-up periods will help define the role of these strategies and rehabilitation in long-term outcomes.

Referencias bibliográficas /References

1. Kaufmann RL, Reiner CS, Dietz UA, Clavien PA, Vonlanthen R, Käser SA. Normal width of the linea alba, prevalence, and risk factors for diastasis recti abdominis in adults, a cross-sectional study. *Hernia*. 2022;26(2):609-18.
2. Fernandes da Mota PG, Pascoal AG, Carita AI, Bø K. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbo-pelvic pain. *Man Ther*. 2015;20(1):200-5.
3. Kohler G, Luketina RS, Emmanuel K. Sutured repair of primary small umbilical and epigastric hernias: concomitant rectus diastasis is a significant risk factor for recurrence. *World J Surg*. 2015;39:1216.
4. Nienhuijs SW, Berkvens EHM, de Vries Reilingh TS, Mommers EHH, Bouvy ND, Wegdam J. The male rectus diastasis: a different concept? *Hernia*. 2021;25(4):951-6.
5. Hernández-Granados P, Henriksen NA, Berrevoet F, Cuccurullo D, López-Cano M, Nienhuijs S, et al. European Hernia Society guidelines on management of rectus diastasis. *Br J Surg*. 2021;108(10):1189-91. <https://doi.org/10.1093/bjs/znab128>.
6. Reinhold W, Schröder M, Berger C, Nehls J, Schröder A, Hukauf M, et al. Mini- or Less-open Sublay Operation (MILOS): A New Minimally Invasive Technique for the Extraperitoneal Mesh Repair of Incisional Hernias. *Ann Surg*. 2019;269(4):748-55.
7. Sadava EE, Valinoti AC. Tratamiento de la diástasis de rectos asociada a hernias de línea media vía TESuR (Trans-umbilical Endoscopic Sublay Repair). *Rev Argent Cirug*. 2024;116(3):182-92. <https://doi.org/10.25132/raac.v116.n3.1788>.
8. Rossi MM, Montechiari DA, Portela I, Flores SA, Rossini A, Obeide L, Signorini FJ. Postoperative abdominal bulging after eTEP rives-stoppa repair despite posterior rectus sheath closure: a CT-based ellipse 9 study. *Hernia*. 2026;30(1):264. <https://doi.org/10.1007/s10029-026-03754-z>.
9. Reinhold W, Berger C, Adolf D, Köckerling F. Mini- or less-open sublay (E/MILOS) operation vs open sublay and laparoscopic IPOM repair for the treatment of incisional hernias: a registry-based propensity score matched analysis of the 5-year results. *Hernia*. 2024;28(1):179-90. doi: 10.1007/s10029-023-02847-3.

Una forma de fraude científico editorial: revistas clonadas o secuestradas

A form of scientific publishing fraud: cloned or hijacked journals

Manuel R. Montesinos*

La producción de conocimiento científico es una actividad prioritaria de un médico con espíritu académico.

La observación atenta de la realidad y la pregunta que despiertan los hallazgos discordantes son los primeros pasos para plantear un estudio de investigación. Su diseño deberá adecuarse a las características del tema que se va a estudiar, y su resultado deberá ser compartido con la comunidad científica a través de una publicación.

Como en toda actividad humana, también en la producción científica pueden surgir ciertas desviaciones deliberadas del correcto proceder o de los estándares éticos de la producción científica.

Los más conocidos consisten en la invención o fabricación de los datos; alteración o falsificación del material científico; la apropiación de datos, métodos o resultados sin el consentimiento de los autores, conocido como plagio; la autoría inmerecida y la publicación redundante. Estas acciones en general buscan fingir, ante la comunidad académica y el público, méritos académicos inexistentes, motivados por la presión para poder publicar, obtener un financiamiento o lograr alguna notoriedad.

Dado el impacto que puede tener en la atención médica y en el desarrollo de futuras investigaciones este tipo de fraude, se han instaurado varias formas de control: revisión por pares, programas de detección de plagios, etcétera.

Pero además del fraude en la producción del conocimiento, también ha surgido el fraude en la publicación.

Este tipo de fraude está representado por las revistas depredadoras, que se definen como aquellas publicaciones que, a través del acceso abierto, ofrecen una rápida publicación para obtener beneficios económicos, pero sin prestar los servicios editoriales y académicos legítimos que caracterizan a las revistas científicas de calidad, ni la revisión por pares. Estas publicaciones suelen tener un nombre parecido a las publicaciones de referencia de cada especialidad, un editor y consejo editorial integrado por individuos inexistentes, y ofrecen una publicación rápida, a cambio del pago de un

arancel. Como el pago por la publicación es común en muchas editoriales científicas verdaderas, esto induce a los autores a abonarlo.

Finalmente, los artículos no son publicados, o lo son en forma individual, pero sin estar incluidos en las bases de datos reconocidas, lo que impide que sean encontrados y citados en las búsquedas sistemáticas de otros investigadores.

Esta situación suele ser desconocida por los cirujanos en nuestro medio y pueden ser víctimas de este engaño, como bien lo han estudiado Gasque y colaboradores.

Pero recientemente se ha instalado una nueva forma de fraude científico, sobre el cual queremos alertar a la comunidad científica: las revistas fraudulentas, secuestradas o clonadas. Estas consisten en el uso apócrifo del nombre de una revista y la gestión en su nombre de una publicación rápida a cambio del pago de una tarifa.

Para ello, estos ciberdelincuentes pueden registrar un dominio caduco, clonar el sitio web de una revista legítima y registrar un dominio caducado y crear una revista idéntica (clonada), pero que no cumple con los criterios de calidad que usualmente dan prestigio a los artículos allí publicados.

En el ambiente de empresas y bancos, esta forma de ciberdelito es conocido como *phishing*, y está destinado a tener acceso a contraseñas o datos que permitan el acceso a cuentas bancarias. Con estos fines han sido descritas 4 formas de *phishing*: 1) *phishing* tradicional, que es la más común y en la que los delincuentes se comunican a través de correos electrónicos; 2) *spear phishing*, en la que los mensajes están personalizados a una persona o institución; 3) *smishing*, en el cual el contacto se hace por otras aplicaciones de mensajería, como SMS y 4) *vishing*, en la que el contacto se realiza por teléfono.

En lo que respecta a la actividad editorial, a diferencia de las revistas depredadoras, en las revistas fraudulentas los ciberdelincuentes no simulan un nombre parecido a publicaciones de referencia, sino que copian el nombre verdadero de una publicación y su ISSN para gestionar, cobrar y prometer en su nombre la

*Editor en jefe de la Revista Argentina de Cirugía.

publicación de artículos científicos, que nunca se concreta. Están incluidas en importantes bases de datos.

El caso que permitió su detección se originó en el reclamo de un colega del exterior a la Revista Argentina de Cirugía por una presunta demora en la publicación prometida de un par de artículos.

Luego de una cuidadosa revisión de los archivos de artículos pendientes no fue posible encontrar ninguno del mencionado colega ni con los títulos por él señalados.

Cuando se le solicitaron las constancias de ese contacto, fueron enviadas cartas con el logo original de la revista y con la firma apócrifa de quien esto escribe en carácter de Editor jefe. En esa carta se agradecía el envío del material y lo felicitaban por el valioso aporte al conocimiento de los temas tratados, así como se aseguraba que los dos artículos habían sido aprobados luego de una revisión por pares y prometían su pronta publicación.

Le fue informada esta situación al colega extranjero, y se le ofreció que remita los artículos en el formato solicitado por el Reglamento de publicaciones de la Revista, para poder así darle el trámite habitual a los artículos.

Lamentablemente, luego de la cuidadosa re-

visión por pares y por el Consejo Editorial, como es de práctica habitual, los artículos fueron rechazados para su publicación, y como de costumbre, sin cobrar ningún cargo al autor.

Por lo tanto, resulta necesario alertar a los investigadores sobre este nuevo tipo de fraude, que podría ser considerado como una "sustitución de identidad", recomendar siempre el contacto directo con la dirección de la revista la que se desea enviar, que se encuentra disponible en la página web, desconfiar de las promesas de una rápida publicación, así como de expresiones laudatorias sobre los artículos, y sobre todo cuando existe un pedido de pago.

La publicación de artículos en medios fraudulentos o predadores puede comprometer el prestigio de los autores y que sean considerados involucrados en fallas éticas.

La investigación en medicina en general, y en cirugía en particular, es una actividad esforzada, compleja, que requiere conocimiento y constancia. Su fruto merece ser difundido a la comunidad científica a través una publicación en un medio idóneo y fiable, por lo que los autores deben estar conscientes de las amenazas de las inconductas existentes.

■ ENGLISH VERSION

Generating scientific knowledge is a priority for physicians with an academic spirit.

Careful observation of facts and the questions raised by inconsistent findings are the preliminary steps in designing research studies. Their design must be tailored to the characteristics of the subject being studied, and their results must be shared with the scientific community through a publication.

As with any human activity, deliberate deviations from proper conduct or from the ethical standards of scientific research may also arise.

The most common types include data fabrication, alteration or falsification of scientific materials, the appropriation of data, methods, or results without the authors' consent (plagiarism), unmerited authorship, and redundant publication. These actions generally seek to misrepresent nonexistent academic achievements to the academic community and the public, driven by the pressure to publish, obtain funding, or gain notoriety.

Given the impact this type of fraud can have on medical care and the development of future research, various control measures have been established, such as peer review and plagiarism detection programs, among others.

But, in addition to fraud in the production of knowledge, fraud in publication has also emerged.

This type of fraud is represented by predatory journals, defined as those that, through open access,

offer rapid publication for financial gain, but without providing the legitimate publishing and scholarly services and peer review that characterize high-quality scientific journals. The journals' names are typically similar to leading journals in each field, with a publisher and an editorial board composed of fictitious individuals, offering rapid publication in exchange for a fee. Because fees are common in many legitimate scientific publishers, authors are predisposed to paying them.

Ultimately, the articles are either never published or are published individually without being indexed in recognized databases, preventing them from being found and cited in other researchers' systematic searches.

Surgeons in our community are often unaware of this situation and may fall victim to this scam, as Gasque et al. have thoroughly documented.

However, a new method of scientific fraud has recently emerged, and we would like to alert the scientific community about fraudulent, hijacked, or cloned journals. These journals fraudulently use the name of legitimate journals, offering fast publication in exchange for a fee.

For this purpose, cybercriminals may register an expired domain, clone the legitimate journal website, or register an expired domain and create an identical (cloned) journal—one that does not meet the quality standards that typically lend prestige to the articles published there.

In corporate and banking circles, this type of cybercrime is known as phishing, and its goal is to access passwords or information that allows access to bank accounts. Four types of phishing have been identified: 1) traditional phishing, the most common type, involves criminals communicating via email; 2) spear phishing involves tailoring messages to a specific person or institution; 3) smishing involves making contact through other messaging apps, such as SMS; and, 4) vishing involves making contact by phone call.

Unlike predatory journals, fraudulent journals do not use names similar to those of reputable publications. Rather, they copy the names and ISSNs of legitimate publications to manage, charge for, and promise the publication of scientific articles in those publications' names, which never actually happens. They are included in relevant databases.

The case that led to the detection of this fraud originated with a claim by a foreign colleague to *Revista Argentina de Cirugía* regarding an alleged delay in the promised publication of two articles.

After thoroughly reviewing the files containing pending articles, we could not find any written by the colleague in question or with the titles he mentioned.

When asked to provide proof of contact, he submitted letters bearing the journal's original logo and a forged signature of mine as editor-in-chief. The letter expressed gratitude for the submission of the material,

congratulated him on his valuable contribution to the knowledge of the topics covered, confirmed that the two articles had been approved following peer review, and promised they would be published promptly.

The foreign colleague was informed of this situation and was asked to submit the articles in the format required by the journal's publication guidelines to proceed with the standard review process.

Unfortunately, following a thorough peer review and review by the Editorial Board—as is standard practice—the articles were rejected for publication, and, as usual, no fees were charged to the author.

Therefore, it is necessary to alert researchers to this new type of fraud, which could be considered “identity theft”; to recommend contacting the journal directly using the details available on its website; to be skeptical of promises of rapid publication and overly laudatory comments; and, above all, to be suspicious when a payment is requested.

Publishing articles in fraudulent or predatory journals can compromise the authors' reputation and cause them to be seen as involved in ethical misconduct.

Medical research in general—and surgical research in particular—is a demanding and complex endeavor that requires knowledge and perseverance. The results of the investigation deserve to be shared with the scientific community through publication in a suitable and reliable journal; therefore, the authors must be aware of the risks posed by research misconduct.

Bibliografía / References

1. Abalkina A. Challenges posed by hijacked journals in Scopus. *J Assoc Inf Sci Technol*. 2024;75:395-422.doi: 10.1002/asi.24855.
2. Alhuay-Quispe J, Yance-Yupari V, Estrada-Cuzcano A, Bautista-Ynofuente L. Revistas fraudulentas, clonadas y secuestradas en América Latina. *Palabra Clave (La Plata)*. 2025;14(2): e253. <https://doi.org/10.24215/18539912e253>.
3. Gasque RA, Cervantes JG, Chahdi Beltrami M, Lenz Virreira ME, Mattera FJ, Quiñonez EG. Revistas predatoras: ¿qué saben los cirujanos generales? Resultados de una encuesta en Argentina. *Rev Argent Cirug*. 2025;117(2):e-1838- <http://dx.doi.org/10.25132/raac.v1117.n2.1838>.
4. Shamseer L, Moher D, Maduekwe O, Turner L, Barbour V, Burch R, et al. Potential predatory and legitimate biomedical journals: can you tell the difference? A cross-sectional comparison. *BMC Med*. 2017;15(1):28. DOI: 10.1186/s12916-017-0785-9.

Evaluación del impacto de las modificaciones técnicas en la morbilidad y mortalidad de la cirugía bariátrica: Análisis de 12 años de experiencia en un centro acreditado

Assessment of the impact of technical modifications on morbidity and mortality in bariatric surgery: analysis of 12 years of experience at an accredited center

Juan I. Uasuf¹ , Juliana Posse² , Mora González Carrizo¹ , Amir Sale¹ , Diego G. Eskinazi¹ , Juan P. Mendoza² 

1. Departamento de Cirugía General.
2. Unidad de Cirugía Esofagológica.
Sanatorio 9 de Julio, Tucumán, Argentina.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Juan I. Uasuf
E-mail:
uasufmusti@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: la cirugía bariátrica es el tratamiento más eficaz y sostenido para la obesidad grave.

Objetivo: describir la morbilidad y mortalidad de la cirugía bariátrica en un centro especializado y evaluar el impacto de modificaciones técnicas implementadas durante el período.

Material y métodos: estudio observacional, analítico y retrospectivo que incluyó a todos los pacientes de 18 años o mayores sometidos a bypass gástrico en Y de Roux (BGYR) o gastrectomía en manga (GM) entre 2012 y 2024. Se analizaron variables de morbilidad y mortalidad. Se evaluaron reintervenciones y resultados después de las modificaciones técnicas realizadas.

Resultados: se realizaron 663 procedimientos, 560 (84,4%) BGYR y 103 (15,6%) GM. Fueron mujeres 482 (72,7%) pacientes; el índice de masa corporal (IMC) promedio fue de $46,3 \pm 8,2$ kg/m². Presentaron complicaciones mayores 38 (5,3%) pacientes y la mortalidad ocurrió en 3 pacientes (0,4%). Las complicaciones tempranas se observaron en 24 pacientes (63,2%), de las cuales la hemorragia digestiva alta (n = 10; 1,5%) fue la más frecuente. Entre las tardías, predominaron las oclusiones por hernias internas (n = 10; 1,5%). Tras la implementación del cierre sistemático de la brecha mesentérica no se registraron nuevos eventos, y se logró una reducción significativa del riesgo ajustada por el tiempo de seguimiento (HR 0,12; IC 95%: 0,03-0,50; p = 0,003). La morbilidad global disminuyó de 31/467 (6,6%) a 7/196 (3,5%) en el período posterior a las modificaciones técnicas.

Conclusión: las modificaciones técnicas implementadas lograron disminuir la morbilidad bariátrica y alcanzar un perfil de seguridad comparable con la literatura internacional.

■ **Palabras clave:** cirugía bariátrica, complicaciones posoperatorias, mortalidad.

ABSTRACT

Background: Bariatric surgery is the most effective and sustainable treatment for severe obesity.

Objective: The aim of this study is to describe the morbidity and mortality associated with bariatric surgery at a specialized center and to evaluate the impact of technical modifications implemented during the study period.

Materials and methods: We conducted an observational, analytical, and retrospective study that included all patients > 18 years who underwent Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) or sleeve gastrectomy (SG) between 2012 and 2024. Morbidity and mortality rates were analyzed, along with the percentage of reinterventions and outcomes after modifying the techniques.

Results: A total of 663 procedures were performed: 560 (84.4%) were RYGB and 103 (15.6%) were SG procedures. Most patients were female (n = 482; 72.7%), and mean body mass index (BMI) was 46.3 ± 8.2 kg/m². Major complications occurred in 38 (5.3%) patients, and 3 patients (0.4%) died. Early complications were observed in 24 patients (63.2%), with upper gastrointestinal bleeding (n = 10; 1.5%) being the most common. Obstructions due to internal hernias were the most common late complications (n = 10; 1.5%). There were no new events following the implementation of systematic closure of the mesenteric defect, resulting in a significant risk reduction adjusted for follow-up time (HR 0.12; 95% CI: 0.03–0.50; p = 0.003). Overall morbidity and mortality decreased from 31/467 (6.6%) to 7/196 (3.5%) after the technical modifications were implemented.

Conclusion: The technical modifications implemented reduced bariatric surgery-associated morbidity and mortality. The safety profile achieved was comparable to that reported in the international literature.

■ **Keywords:** bariatric surgery, postoperative complications, mortality.

Recibido | Received
30-11-25
Aceptado | Accepted
22-04-26

ID ORCID: Juan I. Uasuf, 0009-0001-0862-1325; Juliana Posse, 0009-0005-0915-6823; Mora González Carrizo, 0009-0006-8424-3174; Amir Sale, 0009-0003-5379-6014; Diego G. Eskinazi, 0000-0002-5501-0834; Juan P. Mendoza, 0009-0001-1840-1545

Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica, multifactorial y progresiva que ha alcanzado proporciones epidémicas en el ámbito mundial. Se asocia con un aumento significativo de la morbilidad y la mortalidad, ya que incrementa el riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2, apnea del sueño y determina dos tipos de cáncer¹.

En la Argentina, la situación resulta especialmente preocupante. Según el World Obesity Atlas 2023, se estima que para el año 2030 más del 73% de la población adulta presentará sobrepeso y aproximadamente el 39% obesidad². Esta proyección implica un incremento sostenido en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles y una carga sanitaria significativa para el sistema de salud nacional³.

Frente a la limitada eficacia de los tratamientos conservadores en pacientes con obesidad grave, la cirugía bariátrica se ha consolidado como el tratamiento más eficaz y duradero para lograr pérdida ponderal sostenida y control de comorbilidades metabólicas como diabetes tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemia y apnea del sueño^{4,5}.

En el contexto nacional, las indicaciones están definidas por el Consenso Intersociedades de Cirugía Bariátrica y Metabólica (2021), que recomienda la cirugía en pacientes con IMC ≥ 40 kg/m², o ≥ 35 kg/m² con comorbilidades asociadas, bajo evaluación interdisciplinaria⁶. En el ámbito internacional, las guías conjuntas de la American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) y la International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO), actualizadas en 2022, amplían las indicaciones a pacientes con IMC entre 30 y 34,9 kg/m² que presenten enfermedades metabólicas no controladas⁷.

Diversos estudios y metanálisis recientes han consolidado la evidencia sobre la seguridad y eficacia de la cirugía bariátrica. En grandes cohortes internacionales y series multicéntricas latinoamericanas se ha demostrado una reducción significativa de la mortalidad a largo plazo, junto con bajas tasas de complicaciones cuando los procedimientos se realizan en centros de alto volumen con protocolos estandarizados^{8,9}. Asimismo, varias revisiones sistemáticas actualizadas (2013-2023) confirman consistentemente que la cirugía bariátrica supera al tratamiento médico convencional en pérdida de peso sostenida y en remisión de comorbilidades metabólicas, particularmente la diabetes tipo 2¹⁰.

El objetivo del presente estudio fue comparar la morbimortalidad en la cirugía bariátrica antes y después de la implementación de cambios técnicos específicos en una cohorte de 12 años.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y de tipo transversal analítico, basado en la revisión de historias clínicas institucionales. La población incluyó a todos los pacientes adultos sometidos a cirugía bariátrica laparoscópica –bypass (derivación) gástrico en Y de Roux (BGYR), gastrectomía en manga (GM) y procedimientos de conversión– realizados en un centro privado de la provincia de Tucumán entre diciembre de 2012 y diciembre de 2024.

Se incluyeron los pacientes operados por el mismo equipo quirúrgico, con seguimiento posoperatorio completo registrado en la historia clínica. Los datos se obtuvieron a partir de historias clínicas digitales y protocolos quirúrgicos institucionales.

Las variables analizadas incluyeron datos demográficos, comorbilidades preoperatorias, tipo de procedimiento realizado y complicaciones posoperatorias clasificadas según Clavien-Dindo¹¹. Para el presente análisis se consideraron complicaciones mayores, definidas como aquellas correspondientes a grados $\geq$ III de dicha clasificación, es decir, eventos que requirieron intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica, ingreso en unidad de cuidados intensivos o que derivaron en fallecimiento del paciente. Estas se subdividieron en tempranas ($\leq$ 30 días) y tardías ($>$ 30 días). Asimismo, se evaluaron las reintervenciones quirúrgicas y la mortalidad perioperatoria ($\leq$ 30 días).

Antes de la cirugía, todos los pacientes fueron sometidos a una evaluación preoperatoria protocolizada e interdisciplinaria. Todos ellos firmaron consentimiento informado antes del procedimiento. Como parte de la preparación preoperatoria, se indicó una pérdida mínima del 10% del peso corporal inicial, alcanzada mediante plan nutricional supervisado, y durante las dos semanas previas a la cirugía siguieron una dieta líquida hipocalórica orientada a optimizar las condiciones metabólicas para el abordaje laparoscópico.

En nuestro centro se realizan exclusivamente dos procedimientos bariátricos por vía laparoscópica: *bypass* gástrico en Y de Roux (BGYR) y gastrectomía vertical en manga (GM).

La elección de la técnica quirúrgica, ya sea gastrectomía en manga o *bypass* gástrico en Y de Roux, se realizó de manera individualizada con criterios establecidos por el *Consenso Argentino Intersociedades de Cirugía Bariátrica y Metabólica* (2021) previamente mencionado, así como en las guías internacionales vigentes.

Para asegurar la estandarización técnica y mitigar los riesgos asociados a la curva de aprendizaje, los primeros procedimientos de la serie fueron realizados bajo un programa de tutorización directa (*proctoring*) por cirujanos expertos en centros acreditados de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Esta fase inicial garan-

tizó la reproducibilidad de la técnica quirúrgica antes de la consolidación definitiva del equipo en nuestro centro del Noroeste argentino.

El BGYR laparoscópico se efectuó mediante la colocación de cinco trocares. Se confeccionó un pouch gástrico proximal de aproximadamente 30 mL, reforzado con sutura continua de material absorbible monofilamento 2-0. La sección intestinal se realizó a 60 cm del ángulo de Treitz, configurando un asa biliar de igual longitud. La gastroenteroanastomosis se efectuó por vía antecólica, con sutura mecánica lineal y una boca anastomótica de 2-3 cm. A 120 cm distal se confeccionó la enteroenteroanastomosis con sutura lineal blanca y una abertura de aproximadamente 2 cm, definiendo así un asa alimentaria de 120 cm. Las brechas anastomóticas se cerraron con sutura continua absorbible monofilamento 2-0, y la brecha mesentérica con sutura no absorbible monofilamento 2-0. En todos los casos se realizó una prueba con azul de metileno para verificar la estanqueidad de la gastroenteroanastomosis.

A partir de 2019 se incorporó de manera protocolizada el cierre sistemático de la brecha mesentérica para reducir la incidencia de hernias internas. Desde 2021 se implementó el uso de cartuchos de sutura blancos para la confección de anastomosis, en reemplazo de los azules, como medida de optimización técnica y hemostática.

La GM se realizó calibrando el tubo gástrico sobre una sonda orogástrica de 36 Fr. La resección se inició a 4-6 cm del píloro y se extendió hasta la unión gastroesofágica, utilizando sutura mecánica lineal para la sección gástrica. El remanente gástrico presentó un calibre aproximado de 5 cm, y la línea de sutura fue reforzada con puntos continuos de material absorbible monofilamento 2-0.

Hasta el año 2020 inclusive, todos los pacientes egresaban de quirófano con drenaje abdominal y permanecían internados al menos 48 horas. A partir de 2021, el protocolo posoperatorio fue modificado: se omitió el uso rutinario de drenajes, se permitió la ingesta líquida a las 2 horas de finalizada la cirugía, y se otorgó el alta hospitalaria dentro de las primeras 24 horas, siempre que la evolución fuera favorable y sin complicaciones.

Las variables cuantitativas se expresaron como media $\pm$ desvío estándar y las cualitativas como frecuencias absolutas y porcentajes. Se evaluó la incidencia de hernias internas mediante un modelo de riesgos proporcionales de Cox, considerando el tiempo hasta el evento o el tiempo de censura (último control). Debido a que todos los eventos de la serie ocurrieron antes de la mediana de seguimiento de ambas cohortes, se utilizó una aproximación de Log-rank para el cálculo del hazard ratio (HR) y su intervalo de confianza del 95%.

Resultados

Entre diciembre de 2012 y diciembre de 2024 se incluyó un total de 663 procedimientos bariátricos. De los 663 procedimientos, 560 correspondieron a BGYR (incluyendo 10 conversiones) y 103 a GM (Fig. 1). La población se caracterizó por un predominio femenino y obesidad grave con alta prevalencia de comorbilidades metabólicas, cuyas características demográficas y clínicas detalladas se exponen en la tabla 1.

Se registraron 38 (5,3%) complicaciones mayores y 3 (0,4%) fallecimientos.

De las complicaciones, 24 de ellas (63,2%) ocurrieron dentro de los primeros 30 días posoperatorios (complicaciones tempranas), y 14 casos (36,8%) fueron considerados complicaciones tardías.

La distribución de morbilidad específica para cada técnica quirúrgica (BGYR vs. GM) se detalla en la tabla 2. Las complicaciones más frecuentes en el período temprano fueron las hemorragias digestivas altas (HDA) con una incidencia global del 1,5 % ($n = 10$), mientras que en el período tardío predominó la oclusión intestinal secundaria a hernias internas ($n = 10$). Las frecuencias específicas de todas las complicaciones registradas y su distribución según técnica se presentan en la tabla 3.

Entre las complicaciones tempranas se registraron tres casos de oclusión intestinal. Uno de los casos más relevantes fue una oclusión por hemobezoar impactado. Los otros dos casos incluyeron una oclusión de pie biliar y una hernia umbilical atascada tratada con hernioplastia convencional.

En el grupo de complicaciones tardías se documentaron 14 casos de oclusión intestinal. De estos, 10 correspondieron a hernias internas, de las cuales 8 se debieron a brechas mesentéricas y 2 a hernias de Petersen. La mediana de tiempo de presentación de las hernias internas fue de 11 meses posoperatorios (rango: 5-22 meses). De los casos restantes, 3 fueron oclusión por bridas, detectadas a los 2, 4 y 6 meses, respectivamente, y un caso único de oclusión por tumor mesentérico en el pie biliar, que se presentó a los 18 meses. Todos los pacientes fueron tratados mediante laparoscopia exploradora con resolución satisfactoria del cuadro obstructivo.

El análisis de Cox demostró que la implementación del cierre sistemático de la brecha mesentérica se asoció con una reducción significativa del riesgo de hernia interna (HR 0,12; IC 95%: 0,03-0,50; $p = 0,003$). Esto significa una disminución del 88% en el riesgo de presentar esta complicación, ajustado por el tiempo de seguimiento de cada grupo (Fig. 2).

De las HDA que requirieron intervención ($n = 10$), todas ocurrieron en el posoperatorio temprano y exclusivamente en pacientes con BGYR. Todos ellos presentaron

■ FIGURA 1

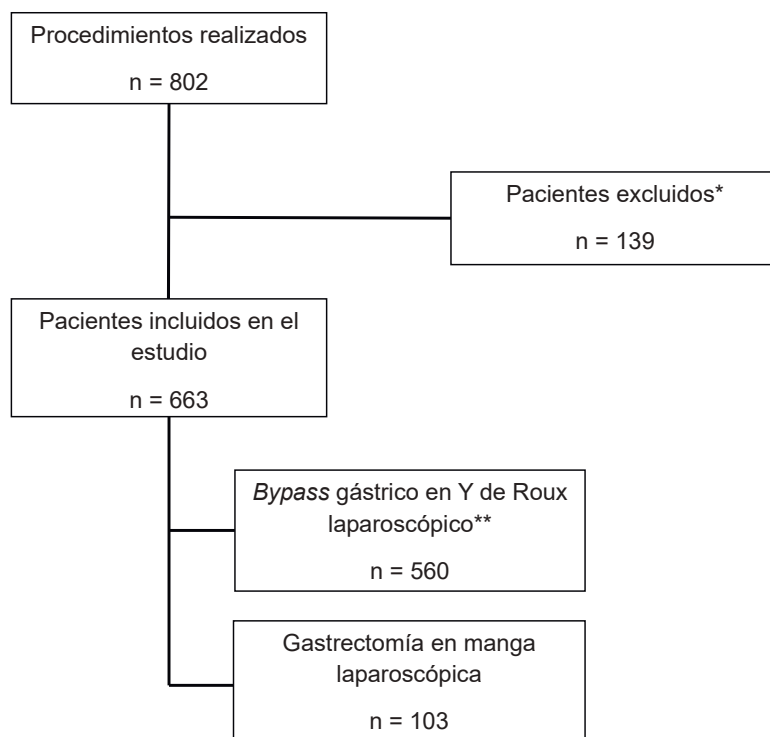


Diagrama de flujo de la cohorte en estudio.

* Se excluyeron por historia clínica incompleta

** Cirugía primaria n = 550; Cirugía de conversión n = 10

■ TABLA 1

Datos demográficos

Edad, en años (media $\pm$ DS)	40,1 $\pm$ 10,2
Sexo femenino, n (%)	482 (72,7)
Peso inicial, en kg (media $\pm$ DS)	119,9 $\pm$ 25,0
IMC, en kg/m ² (media $\pm$ DS)	46,3 $\pm$ 8,0
Comorbilidades, n (%)	480 (72,4)
Insulinorresistencia, n (%)	212 (31,9)
Hipertensión arterial, n (%)	200 (30,1)
Diabetes mellitus tipo 2, n (%)	83 (12,5)
Apnea obstructiva del sueño, n (%)	38 (5,7)

IMC: índice de masa corporal

descenso significativo del hematocrito, melena y compromiso clínico variable, lo que motivó la realización de una evaluación endoscópica diagnóstica y/o terapéutica con buena evolución. El tiempo de internación promedio fue de 3,1 días (rango: 2-12). Tras el cambio de cartucho de sutura con color blanco en 2021, la incidencia de HDA disminuyó de 8 casos pre-2021 a 2 casos pos-2021, sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,29$), aunque con una tendencia clínica favorable.

En cuanto a la necesidad de reintervenciones, 11 pacientes (1,6%) requirieron al menos una nueva cirugía dentro de los primeros 30 días posoperatorios debido a complicaciones mayores.

■ TABLA 2

Análisis de complicaciones según procedimiento

	BGYR	GM	BGYR 2012-2021	BGYR 2022-2024	GM 2012-2021	GM 2022-2024	TOTAL
Procedimientos (n)	560	103	366	184	91	12	663
Complicados (n)	35	3	28	7	3	0	38
Tasa de morbilidad (%)	6,2	2,9	7,6	3,8	3,2	0	5,7

BGYR: bypass gástrico en Y de Roux laparoscópico; GM: gastrectomía en manga.

■ TABLA 3

Frecuencia de complicaciones según el procedimiento y el tiempo de aparición

	BGYR	GM	Total
Complicaciones tempranas	21	3	24
Fuga anastomótica	4	0	4
HDA	10	0	10
Hemoperitoneo	1	2	3
Oclusión intestinal	3	0	3
TEP	2	0	2
Colección abdominal	0	1	1
Estenosis	1	0	1
Complicaciones tardías	14	0	14
Hernias internas	10	-	10
Oclusión por otra causa	4	-	4

BGYRL: *bypass* gástrico en Y de Roux laparoscópico; GM: gastrectomía en manga; HDA: hemorragia digestiva alta; TEP: tromboembolismo pulmonar.

Se registraron 3 casos de mortalidad posoperatoria (0,4%), todos en pacientes sometidos a *bypass* gástrico en Y de Roux (BGYR). Uno de ellos correspondió a una oclusión intestinal por hemobozoar, que requirió múltiples reintervenciones quirúrgicas sin evolución favorable. Los otros dos casos ocurrieron por tromboembolismo pulmonar (TEP) en el posoperatorio temprano, con desenlace fatal a pesar del tratamiento instaurado.

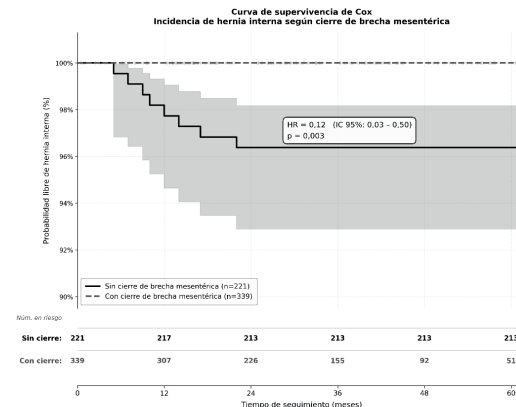
La morbimortalidad para ambas técnicas empleadas en el período 2012-2021 fue de 6,63% (31 complicados/467 procedimientos) y en el período 2022-2024 fue de 3,57% (7 complicados/196 procedimientos).

Discusión

La evidencia actual confirma que la cirugía bariátrica ofrece resultados superiores y sostenidos con respecto a los tratamientos médicos en términos de pérdida ponderal, control metabólico y reducción de la mortalidad a largo plazo¹²⁻¹⁶. En este contexto, analizar los resultados locales y compararlos con los estándares internacionales resulta fundamental para evaluar la seguridad y eficacia de los procedimientos realizados en nuestro centro.

En nuestra serie de 663 procedimientos laparoscópicos, la tasa global de complicaciones mayores y de mortalidad se mantiene dentro de los parámetros aceptados internacionalmente. Las principales series y revisiones publicadas informan una morbilidad inferior al 6% y una mortalidad menor del 1% en cirugía bariátrica laparoscópica, especialmente en centros de alto volumen y con equipos especializados¹⁷⁻²⁰. En comparación, Grigaites y cols. comunicaron en una serie argentina una morbilidad del 6,5% y mortalidad nula²¹. Sin embargo, los resultados publicados muestran una

■ FIGURA 2



Curva de tiempo a evento en 2 grupos, con cierre de brecha mesentérica y sin él. HR (*hazard ratio*) según modelo de Cox simple (un predictor y una respuesta). Prueba de hipótesis: prueba de *log-rank*.

notable heterogeneidad, influida por el tipo de procedimiento, la selección de pacientes y la experiencia del equipo quirúrgico.

Diversos estudios coinciden en que las complicaciones posoperatorias más frecuentes de la cirugía bariátrica laparoscópica son hemorragias digestivas, fugas anastomóticas, obstrucciones intestinales y eventos tromboembólicos^{17,18,20,22}. Las fugas de la línea de sutura representan la principal causa de reintervención temprana, mientras que las hernias internas y las oclusiones por bridas predominan entre las complicaciones tardías^{23,24}.

En relación con la mortalidad, los eventos tromboembólicos (TEP) y las fugas anastomóticas sépticas constituyen las causas más frecuentes de fallecimiento posoperatorio^{19,25}.

Diversos autores, como Kim y cols. y Arterburn y cols., han informado tasas de hemorragia digestiva alta (HDA) entre 1 y 2% en el posoperatorio temprano de cirugía bariátrica^{19,20}. De manera similar, en nuestra serie, las HDA constituyeron la complicación más frecuente en el período posoperatorio temprano.

Las hernias internas representan una de las complicaciones tardías más relevantes del BGYR, con incidencias informadas que varían entre 0,2 y 9% según la técnica utilizada y el cierre de los defectos mesentéricos^{23,24}. Higa y cols. fueron los primeros en describir la fisiopatología y presentación clínica de esta entidad, destacando su asociación con la rápida pérdida ponderal y los cambios anatómicos posoperatorios²³. Posteriormente, Nguyen y cols. demostraron que el cierre sistemático de las brechas mesentéricas reduce significativamente su incidencia y recomendaban su realización rutinaria en todos los pacientes²². De forma concordante, Steele y cols. analizaron una cohorte multicéntrica y confirmaron que las hernias internas, junto con las oclusiones por bridas, constituyen las

principales causas de obstrucción intestinal en el largo plazo²⁴.

La implementación del cierre sistemático de la brecha mesentérica en 2019 mostró un impacto clínico evidente, al eliminar la aparición de nuevos casos en el período posterior. Si bien los valores estadísticos se detallan en la sección Resultados, su interpretación en este apartado es clara: este hallazgo confirma la eficacia del cierre de defectos mesentéricos como medida preventiva, en concordancia con lo comunicado por centros internacionales de alto volumen. Esta estrategia técnica, actualmente recomendada por múltiples grupos de referencia, constituye uno de los pilares en la mejora de la seguridad del bypass laparoscópico.

En conjunto, ambos cambios técnicos reflejan un concepto fundamental: en cirugía bariátrica, la optimización continua del procedimiento, sumada a la madurez de la curva de aprendizaje del equipo, constituye uno de los factores más determinantes en la disminución progresiva de la morbilidad^{19,24,25}.

Diversos autores han demostrado que el volumen quirúrgico anual y la experiencia del equipo son predictores independientes de seguridad y éxito en cirugía bariátrica. Nguyen y cols. y Markar y cols.^{26,27} evidenciaron reducciones significativas en la morbilidad posoperatoria, destacando el impacto del mayor flujo de procedimientos y la experiencia del equipo quirúrgico en la seguridad global de la cirugía bariátrica, mientras que Azagury y col.²⁸, en un análisis sistemático de más de 1,5 millones de casos en los Estados Unidos, concluyeron que los centros acreditados presentan menor mortalidad, menor tasa de complicaciones y estancias hospitalarias más cortas, reforzando el impacto de la acreditación institucional en la seguridad del paciente.

Cabe destacar que los datos nacionales sobre morbilidad bariátrica siguen siendo escasos, y existen pocas publicaciones que reflejen la realidad sanitaria de la Argentina, especialmente en provincias del interior. En este contexto, nuestra serie constituye un aporte relevante a la literatura nacional, representando uno de los registros más amplios y prolongados del norte argentino, y contribuyendo al conocimiento regional sobre la seguridad y resultados de la cirugía bariátrica en el país.

El presente estudio presenta las limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo, observacional y unicéntrico, sumado a la heterogeneidad en los tiempos de seguimiento entre las cohortes comparadas. Asimismo, dado que el objetivo se centró exclusivamente en evaluar el impacto técnico sobre la morbilidad perioperatoria, no se incluyó el análisis de variables clínicas a largo plazo, tales como el descenso sostenido de peso o la tasa de resolución de comorbilidades.

En conclusión, la evaluación de los resultados a lo largo de 12 años permitió concluir que la estandarización y evolución de la técnica quirúrgica –fundamentalmente a través de la implementación del cierre sistemático de las brechas mesentéricas– logró una marcada disminución en la morbilidad de los procedimientos bariátricos.

Al erradicar complicaciones mayores específicas como las hernias internas mediante estas modificaciones, se evidenció una mejora sustancial en los resultados quirúrgicos globales. En consecuencia, las tasas de complicaciones y de mortalidad actuales de nuestra serie alcanzan niveles de seguridad óptimos y resultan directamente comparables con los estándares publicados por investigadores y centros de alto volumen internacional.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Obesity is a progressive, multi-factorial and non-communicable disease that has reached the proportion of a worldwide epidemic. It is associated with a significant increase in morbidity and mortality due to a higher risk of cardiovascular diseases, type 2 diabetes, sleep apnea and certain types of cancer¹.

In Argentina, the situation is particularly alarming. According to the 2023 World Obesity Atlas, it is estimated that by 2030 more than 73% of the adult population will live with overweight and approximately 39% will live with obesity². This projection implies a sustained increase in the prevalence of non-communicable diseases and a significant burden on the national health care system³.

Given the limited effectiveness of conservative treatments in patients with severe obesity, bariatric

surgery has emerged as the most effective and long-lasting treatment for achieving sustained weight loss and managing metabolic comorbidities such as type 2 diabetes, hypertension, dyslipidemia, and sleep apnea^{4,5}.

At the national level, the indications are defined by the Inter-Society Consensus on Bariatric and Metabolic Surgery (2021), which recommends surgery for patients with a BMI of ≥ 40 kg/m², or ≥ 35 kg/m² with associated comorbidities, following an interdisciplinary evaluation⁶. At the international level, the joint guidelines of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS) and the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO), updated in 2022, expand the indications to include patients with a BMI between 30 and 34.9 kg/m² with uncontrolled metabolic diseases⁷.

Different studies and meta-analyses have recently consolidated evidence on the safety and efficacy of bariatric surgery. Large international cohorts and multicenter Latin American series have demonstrated a significant reduction in long-term mortality and low complication rates when procedures are performed at high-volume centers using standardized protocols^{8,9}. Furthermore, several state-of-the-art systematic reviews (2013–2023) consistently confirm that bariatric surgery outperforms conventional medical treatment in terms of sustained weight loss and remission of metabolic comorbidities, particularly type 2 diabetes¹⁰.

The aim of this study was to compare morbidity and mortality rates in bariatric surgery before and after the implementation of specific technical changes in a cohort followed for 12 years.

Material and methods

We conducted an observational, analytical, and retrospective cross-sectional study by reviewing institutional medical records. The study population included all adult patients who underwent laparoscopic bariatric surgery—Roux-en-Y gastric bypass (RYGB), sleeve gastrectomy (SG), and conversion procedures—at a private center in the province of Tucumán between December 2012 and December 2024.

The study included patients who underwent surgery by the same surgical team and with complete postoperative follow-up documented in their medical records. Data were retrieved from the institutional electronic medical records and operation notes.

The variables analyzed included demographic data, preoperative comorbidities, type of procedure performed, and postoperative complications according to the Clavien-Dindo classification¹¹. For this analysis, major complications, defined as grade ≥ 3 —that is, events requiring surgical, endoscopic, or radiological intervention, admission to an intensive care unit, or death—were considered. These complications were subdivided into early (≤ 30 days) and late (> 30 days). Redo surgical interventions and preoperative mortality (< 30 days) were also evaluated.

All the patients underwent multidisciplinary preoperative assessment following a standardized protocol. All patients signed an informed consent form before the procedure. As part of the preoperative preparation, patients were instructed to lose at least 10% of their baseline body weight following a supervised nutritional plan which included a liquid-based, low-calorie diet for two weeks before surgery to optimize metabolic conditions for the laparoscopic approach.

At our center, we perform two laparoscopic bariatric procedures exclusively: Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) and sleeve gastrectomy (SG).

The choice of the surgical technique—either

sleeve gastrectomy or Roux-en-Y gastric bypass—was made on a case-by-case basis according to criteria established by the Argentine Inter-Society Consensus on Bariatric and Metabolic Surgery (2021), as well as current international guidelines.

To ensure technical standardization and mitigate the risks associated with the learning curve, the first procedures in the series were performed under a direct supervision program (proctoring) by expert surgeons at accredited centers in the Autonomous City of Buenos Aires. This initial phase ensured the reproducibility of the surgical technique before the team was fully established at our center in Northwest Argentina.

Laparoscopic RYGB was performed by inserting five trocars. A proximal gastric pouch with a capacity of approximately 30 mL was created and reinforced with running 2-0 absorbable monofilament suture. The intestine was resected 60 cm from the angle of Treitz, forming a biliopancreatic limb of equal length. An antecolic gastroenterostomy with a diameter of 2-3 cm was created using a linear stapling device. The procedure involved an enteroenterostomy to create an alimentary limb 120 cm 36 long, 3 cm in diameter using linear stapler with a white cartridge. The anastomotic defects were closed with a running 2-0 monofilament absorbable suture, and the mesenteric defect was closed with a 2-0 monofilament non-absorbable suture. In all cases, a methylene blue leak test was performed to verify the integrity of the gastroenterostomy.

Since 2019, closure of mesenteric defects has been systematically included in the standard protocol to reduce the incidence of internal hernias. The use of white suture cartridges was introduced in 2021 for creating anastomoses, replacing blue cartridges to improve technique and hemostasis.

Sleeve gastrectomy was performed using a 36 Fr gastric calibration tube. The resection began 4–6 cm from the pylorus and extended to the gastroesophageal junction, and the stomach was sectioned with a linear stapling device. The gastric pouch measured approximately 5 cm in diameter and was closed with running 2-0 monofilament absorbable suture.

Until 2020, all patients left the operating room with an abdominal drain and remained hospitalized for at least 48 hours. In 2021, the postoperative protocol was modified: the routine use of drains was discontinued; patients were allowed to drink fluids 2 hours after the procedure and were discharged within the first 24 hours, provided their recovery was favorable and there were no complications.

Quantitative variables are expressed as mean $\pm$ standard deviation, and qualitative variables as absolute frequencies and percentages. The incidence of internal hernias was assessed using Cox proportional hazards model, considering time-to-event data or censoring (last follow-up). Given that all events in the series occurred before the median follow-up time for

both cohorts, a log-rank test was used to calculate the hazard ratio (HR) and its 95% confidence interval.

Results

Between December 2012 and December 2024, a total of 663 bariatric surgery procedures were included; 560 corresponded to RYGB (including 10 conversions) procedures and 103 SGs (Figure 1). The population was predominantly female and severely obese, with a high prevalence of metabolic comorbidities. Table 1 provides detailed demographic and clinical characteristics of the population.

Major complications were reported in 38 cases (5.3%), and there were 3 deaths (0.4%).

Of the complications, 24 (63.2%) occurred within the first 30 days after surgery (early complications), and 14 cases (36.8%) were considered late complications.

The specific morbidity for each surgical technique (RYGB vs. SG) is described in Table 2. The most common early complications were upper gastrointestinal bleeding (UGIB), with an overall incidence of 1.5% (n = 10), while late complications were predominantly bowel obstruction secondary to internal hernias (n = 10). The specific frequencies of all reported complications and their distribution by technique are presented in Table 3.

Among the early complications, three cases of bowel obstruction were reported. One of the most significant cases involved an obstruction caused by an impacted hemobezoar. The other two cases involved one obstruction of a biliopancreatic limb foot and an incarcerated umbilical hernia treated with conventional repair.

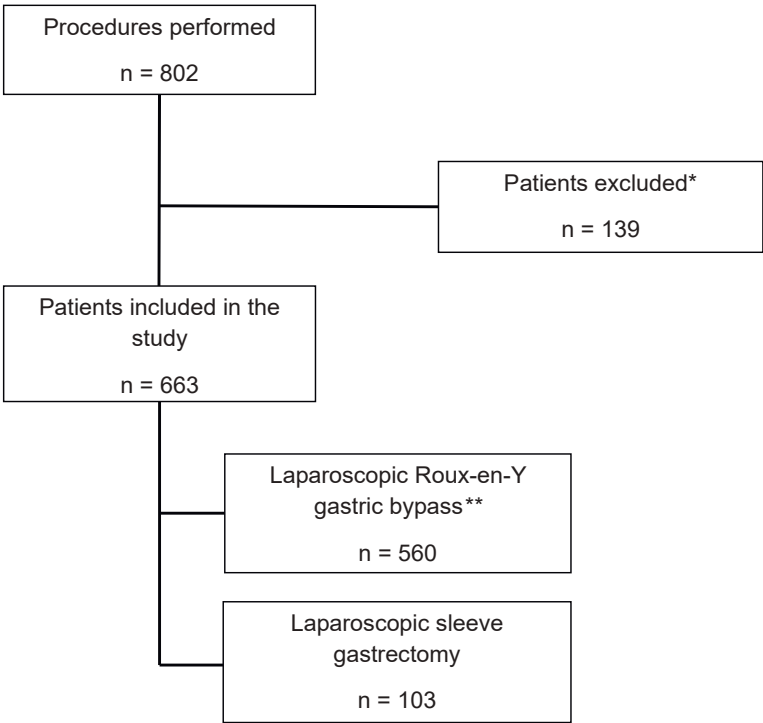
Fourteen cases of bowel obstruction occurred as late complications. Of these, 10 were internal hernias; 8 occurred in mesenteric defects and 2 were Petersen’s hernias. Median time to internal hernia was 11 months after surgery (range: 5–22 months). Of the remaining cases, 3 corresponded to adhesive obstructions detected at 2, 4, and 6 months, respectively; 1 case was an obstruction caused by a mesenteric tumor in

■ TABLE 1

Demographic data	
Age, years (mean ± SD)	40.1 ± 10.2
Female gender, n (%)	482 (72.7)
Baseline weight, in kg (mean ± SD)	119.9 ± 25.0
BMI in kg/m2 (mean, SD)	46.3± 8.0
Comorbidities, n (%)	480 (72.4)
Insulin resistance, n (%)	212 (31.9)
Hypertension, n (%)	200 (30.1)
Type 2 diabetes mellitus, n (%)	83 (12.5)
Obstructive sleep apnea, n (%)	38 (5.7)

BMI: Body mass index.

■ FIGURE 1



Flow diagram of the study cohort
 *Excluded due to incomplete medical record
 **Primary surgery n = 550; Conversion surgery n = 10

■ TABLE 2

Analysis of complications by procedure

	RYGB	SG	RYGB 2012- 2021	RYGB 2022-2024	SG 2012-2021	SG 2022-2024	TOTAL
Procedures (n)	560	103	366	184	91	12	663
Complications (n)	35	3	28	7	3	0	38
Morbidity and mortality rate (%)	6.2	2.9	7.6	3.8	3.2	0	5.7

RYGB: Roux-en-Y gastric bypass; SG: sleeve gastrectomy

the foot of the biliopancreatic limb, which occurred at 18 months. All these patients were managed with exploratory laparoscopy, which successfully resolved the symptoms of obstruction.

The Cox analysis showed that routine closure of the mesenteric defect was associated with a significant reduction in the risk of internal hernia (HR 0.12; 95% CI: 0.03–0.50; $p = 0.003$). This represents an 88% reduction in the risk of developing this complication adjustment for follow-up time in each group (Figure 2).

Of the UGIB cases that required intervention ($n = 10$), all occurred in the early postoperative period and only in patients with RYGB. All these patients presented with a significant drop in hematocrit, melena, and variable clinical severity, which motivated diagnostic and/or therapeutic endoscopic evaluation, resulting in a favorable outcome. Mean hospital length of stay was 3.1 days (range 2–12). Following the switch to white cartridges in 2021, the incidence of UGIB decreased from 8 cases before 2021 to 2 cases after 2021, with a non-statistically significant favorable trend ($p = 0.29$).

Regarding the need for redo interventions, 11 patients (1.6%) required at least one additional surgery within the first 30 days after surgery due to major complications.

Three patients who underwent RYGB died (0.4%). One of these cases involved bowel obstruction caused by a hemobezoar, which required multiple surgical reinterventions but did not result in a favorable outcome. The other two cases were caused by pulmonary embolism (PE) in the early postoperative period and resulted in death despite treatment.

The morbidity and mortality rates for both techniques used between 2012 and 2021, and 2022 and 2024, were 6.63% (31 cases with complications out of 467 procedures), and 3.57% (7 cases with complications out of 196 procedures), respectively.

Discussion

Current evidence confirms that, compared to medical management, bariatric surgery offers better and more sustained outcomes in terms of weight loss, metabolic control, and reduced long-term mortality^{12–16}. In this context, assessing local results and comparing them with international standards is essential for evaluating the safety and efficacy of the procedures performed at our center.

In our series of 663 laparoscopic procedures,

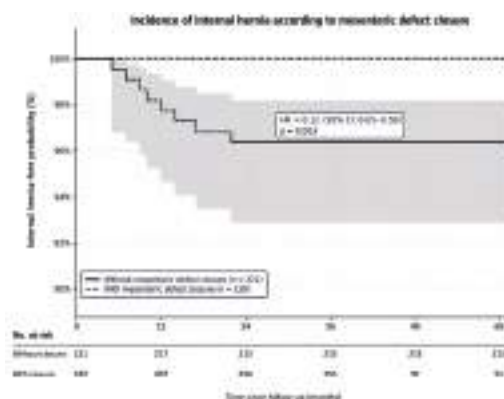
■ TABLE 3

Frequency of complications by procedure and time to onset

	RYGB	SG	Total
Early complications	21	3	24
Anastomotic leak	4	0	4
UGIB	10	0	10
Hemoperitoneum	1	2	3
Bowel obstruction	3	0	3
PE	2	0	2
Abdominal collection	0	1	1
Stenosis	1	0	1
Late complications	14	0	14
Internal hernias	10	-	10
Other causes of obstruction	4	-	4

RYGB: Roux-en-Y gastric bypass; SG: sleeve gastrectomy; UGIB: upper gastrointestinal bleeding; PE: pulmonary embolism.

■ FIGURE 2



Time-to-event curve in 2 groups with and without closure of the mesenteric defect. HR (hazard ratio) according to simple Cox model (one predictor and one answer). Hypothesis testing: log-rank test.

the overall rate of major complications and mortality remains within internationally accepted parameters. Leading series and reviews report a morbidity rate < 6% and a mortality rate < 1% for laparoscopic bariatric surgery, particularly in high-volume centers with specialized teams¹⁷⁻²⁰. In Argentina, Grigaites et al. reported a morbidity rate of 6.5% and a mortality rate of 0%²¹. However, the published results are considerably heterogeneous, influenced by the type of procedure, patient selection, and the surgical team expertise.

Several studies agree that the most common postoperative complications of laparoscopic bariatric surgery include gastrointestinal bleeding, anastomotic leaks, bowel obstruction and thromboembolic events^{17,18,20,22}. Suture line leaks are the leading cause of early reintervention, whereas internal hernias and adhesive obstructions predominate among late complications^{23,24}.

Thromboembolic events (PE) and sepsis due to anastomotic leaks are the more common causes of postoperative mortality^{19,25}.

Some authors, as Kim et al. and Arterburn et al. have reported UGIB rates between 1 and 2% in the early postoperative period of bariatric surgery^{19,20}. Similarly, in our series UGIB was the most common early complication.

Internal hernias represent one of the most significant complications of RYGB, with a reported incidence between 0.2% and 9% according to the technique used and to closure of the mesenteric defects. Higa et al. were the first to describe the pathophysiology and clinical presentation of this condition, underscoring its association with rapid weight loss and the anatomic postoperative changes²³. Later, Nguyen et al. demonstrated that the systematic closure of mesenteric defects significantly reduces the incidence of internal hernias and recommended their routine closure in all patients²². In an analysis of a multicenter cohort, Steele et al. confirmed that internal hernias and adhesive obstructions are the leading causes of long-term bowel obstruction²⁴.

The implementation of systematic closure of the mesenteric defect in 2019 had a clear clinical impact, as it eliminated the onset of new cases in the subsequent period. Although the statistical values are detailed in the Results section, their interpretation here is clear: this finding confirms the effectiveness of mesenteric defect closure as a preventive measure, consistent with reports from high-volume international centers. This technical strategy, currently recommended by multiple reference groups, constitutes one of the mainstays of improved safety in laparoscopic bypass.

Taken together, both technical changes reflect a fundamental concept: in bariatric surgery, continuous optimization of the procedure, combined with the expertise gained by the surgical team along the learning curve, is one of the most significant factors in the progressive reduction of morbidity and mortality^{19,24,25}.

Several authors have shown that annual surgical volume and the team's expertise are independent predictors of safety and success in bariatric surgery. Nguyen et al. Markar et al.^{26,27} demonstrated significant reductions in postoperative morbidity and mortality, emphasizing the impact of high hospital volume and the surgical team's expertise on the overall safety of bariatric surgery. In a systematic analysis of more than 1.5 million cases conducted in the United States, Azagury et al.²⁸ concluded that accredited centers have lower mortality rates, lower complication rates, and shorter length of hospital stays, enhancing the impact of institutional accreditation on patient safety.

It should be noted that national data on mortality and morbidity related to bariatric surgery are limited, and few publications reflect the reality of the healthcare system in Argentina, especially in the inland provinces. In this context, our series represents a significant contribution to the national literature, providing one of the most comprehensive and long-term records of bariatric surgery in Northern Argentina and contributing to regional knowledge about the safety and outcomes of bariatric surgery in the country.

The limitations of this study are due to the methodological design of an observational and retrospective single-center study, and the heterogeneous follow-up time in the compared cohort. Furthermore, since the study focused exclusively on assessing the technical impact on perioperative morbidity and mortality, it did not include an analysis of long-term clinical variables, such as sustained weight loss or the rate of resolution of comorbidities.

In conclusion, an evaluation of the results over a 12-year period led to the conclusion that the standardization and improvement of the surgical technique—primarily through the implementation of systematic closure of mesenteric defects—resulted in a marked reduction in morbidity and mortality associated with bariatric procedures.

By eliminating specific major complications, such as internal hernias, with these modifications, a substantial improvement in overall surgical outcomes was observed. Consequently, the current complication and mortality rates in our series reflect optimal safety levels and are directly comparable to the standards published by international researchers and high-volume centers.

Referencias bibliográficas /References

1. National Cancer Institute. Cirugía bariátrica puede reducir el riesgo de cáncer en adultos con obesidad severa. 2022. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/noticias/temas-y-relatos-blog/2022/cirugia-bariatrica-disminuye-riesgo-cancer>.
2. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2023. London: WOF; 2023. Disponible en: <https://data.worldobesity.org/>
3. Araújo M, Gagliardino J, Suárez F. Impacto económico de la obesidad en Argentina. Rev Argent Salud Pública. 2021;13(51):12-7.
4. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP, Wolski K, Aminian A, Brethauer SA, et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes: 5-year outcomes. N Engl J Med. 2017;376(7):641-51.
5. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaiconelli A, Capristo E, et al. Bariatric–metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 10-year follow-up. Lancet. 2021;397(10271):293-304.
6. Harraca DJL, Grigaites DAL, Martínez Duarte P, Aguirre Ackermann M, Quevedo P, Musso C, et al. Consenso Argentino Intersociedades de Cirugía Bariátrica y Metabólica. Rev Argent Cirug. 2021;113(Supl 1):1-70.
7. Mechanick JL, Apovian C, Brethauer S, Garvey WT, Joffe AM, Kim J, et al. Clinical Practice Guidelines for the perioperative nutrition, metabolic, and nonsurgical support of patients undergoing bariatric procedures—2016 update. Surg Obes Relat Dis. 2020;16(2):175-247. doi: 10.1016/j.soard.2019.10.025.
8. Syn NL, Cummings DE, Wang LZ, Lin DJ, Zhao JJ, Loh M, et al. Association of metabolic–bariatric surgery with long-term survival in adults with and without diabetes: a one-stage meta-analysis of matched cohort and prospective controlled studies with 174 772 participants. Lancet. 2021;397(10287):1830-41.
9. Toro-Vásquez JP, Jiménez M, Fernández-López J y cols. Cirugía bariátrica: resultados clínicos en términos de pérdida de peso y resolución de comorbilidades. Rev Cir. 2022;74(3):233-40.
10. Kim JC, Kim MG, Park JK, Lee S, Kim J, Cho YS, et al. Outcomes and Adverse Events After Bariatric Surgery: An Updated Systematic Review and Meta-analysis, 2013-2023. J Metab Bariatr Surg. 2023;12(2):76-88. doi: 10.17476/jmbs.2023.12.2.76.
11. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications. Ann Surg. 2004;240:205-13. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
12. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaiconelli A, Nani G, et al. Bariatric–metabolic surgery versus conventional medical treatment for type 2 diabetes. Lancet. 2015;386:964-73.
13. Maciejewski ML, Arterburn DE, Van Scoyoc L, Smith VA, Yancy WS, Weidenbacher HJ, et al. Bariatric surgery and long-term durability of weight loss. JAMA Surg. 2016;151:1046-55.
14. O'Brien PE, Hindle A, Brennan L, Skinner S, Burton P, Smith A, et al. Long-term outcomes after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis beyond 10 years or more years for all bariatric procedures and a single-centre review of 20-year outcomes after adjustable gastric banding. Obes Surg. 2018;29(1):3-14. doi: 10.1007/s11695-018-3525-0.
15. van Veldhuisen SL, Gorter TM, van Woerden G, de Boer RA, Rienstra M, Hazebroek EJ, et al. Bariatric surgery and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis. Eur Heart J. 2022;43(20):1955-67.
16. Järholm K, Janson A, Peltonen M, Neovius M, Gronowitz E, Engström M, et al. Metabolic and bariatric surgery versus intensive non-surgical treatment for adolescents with severe obesity (AMOS2): a multicentre, randomized, controlled trial in Sweden. Lancet Child Adolesc Health. 2023;7(4):249-60.
17. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery; IFSO. ASMBS and IFSO 2023 Guidelines. Surg Obes Relat Dis. 2023;19(6):495-509. doi:10.1016/j.soard.2023.03.015.
18. Udelsman BV, Lindvall C, Sanchez VM, et al. Postoperative outcomes of bariatric surgery: a multicenter analysis of 200,000 cases. Obes Surg. 2023;33:450-61. doi:10.1007/s11695-022-06388-1.
19. Arterburn DE, Wellman R, Courcoulas A, et al. Mortality and morbidity after metabolic surgery. JAMA. 2024;331(5):407-20. doi:10.1001/jama.2023.27906.
20. Kim JC, Park S, Han Y, et al. Trends and outcomes of bariatric surgery in high-volume centers. Metab Bariatr Surg. 2023;12(4):221-9. doi:10.1016/j.mbs.2023.02.004.
21. Grigaites AL, Baron Buxhoeveden R, Helman B, Gorodner V, Carrillo F, Marcolini A. Morbilidad posoperatoria en cirugía bariátrica laparoscópica: experiencia en 1020 pacientes. Rev Argent Cirug. 2014;106(2):103-9.
22. Nguyen NT, Hinojosa MW, Slone JA, et al. The significance of closing mesenteric defects after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Ann Surg. 2004;240:586-93. doi:10.1097/01.sla.0000141192.36092.23. Higa KD, Ho T, Boone KB. Internal hernias after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg. 2003;13(3):350-4.
24. Steele KE, Prokopowicz G, Magnuson T, Schweitzer M, Lidor A. Causes and prevention of small-bowel obstruction after bariatric surgery. Surg Endosc. 2008;22:2056-61.
25. Azagury D, Lautz DB, Rogers AM, et al. Major complications and mortality in 80,000 cases. J Am Coll Surg. 2016;223(2):362-70.
26. Nguyen NT, Longoria M, Wilson SE. Hospital volume and outcome in bariatric surgery at academic centers. Ann Surg. 2004;240(4):585-94.
27. Markar SR, Santoni G, Holmberg D, Kauppila JH, Lagergren J. Hospital volume and long-term survival after bariatric surgery. Br J Surg. 2023;110(2):177-82. doi:10.1093/bjs/znac381.
28. Azagury D, Morton JM. Bariatric surgery outcomes in accredited vs non-accredited centers. J Am Coll Surg. 2016;223(3):469-77. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2016.06.014.

Infiltración de pedículos nerviosos perforantes del músculo recto del abdomen. Descripción de la técnica y resultados luego de su implementación

Infiltration of the perforating nerve pedicles of the rectus abdominis muscle. Description of the technique and results following implementation

Claudia C. Correa Roa , Julieta A. Giaccone Aguiar , Agustín C. Valinoti , Fiorella Campagno , Emmanuel E. Sadava 

Sector de Cirugía de
Paredes Abdominales
Servicio de Cirugía
General
Hospital Alemán de
Buenos Aires, Argentina

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.
*Conflicts of interest
None declared.*

Correspondencia
Correspondence:
Emmanuel E. Sadava
E-mail: esadava@hospitalaleman.com

RESUMEN

Antecedentes: el uso de anestésicos locales en cirugía de pared abdominal ha demostrado algunos beneficios, aunque su implementación en hernias de línea media no se encuentra estandarizada.

Objetivo: comparar los resultados posoperatorios entre pacientes con infiltración de pedículos nerviosos perforantes del músculo recto anterior versus aquellos sin infiltración, luego en la reparación de eventraciones medianas.

Material y métodos: se describe una nueva técnica de infiltración dirigida y bajo visión de los pedículos perforantes de músculo recto del abdomen. Se realizó un estudio observacional, comparativo, retrospectivo que incluyó pacientes operados por eventraciones de línea media (diámetro axial entre 3-7 centímetros) entre octubre de 2023 y mayo de 2025, que se dividieron en dos grupos: con infiltración (grupo CI) y sin infiltración (grupo SI).

Resultados: se incluyeron 99 pacientes, 52 (53%) en grupo CI y 47 (47%) en el grupo SI. Los pacientes en el grupo CI presentaron significativamente: menor requerimiento de rescates en el posoperatorio inmediato (CI: 28,8% versus SI: 53,2%; $p = 0,015$), menor número de rescates requeridos [CI: 1 (r: 0-1) rescates versus SI: 2 (r: 0-5) rescates; $p = 0,004$], menor promedio de EVA en las primeras cuatro horas del posoperatorio (CI: $1,7 \pm 2,1$ versus SI: $4,7 \pm 3,1$; $p < 0,001$) y menor estadía hospitalaria (CI: 15,4 horas versus SI: 21,4 horas; $p = 0,03$). La morbilidad posoperatoria a los 30 días fue similar en ambos grupos.

Conclusión: la infiltración de los pedículos nerviosos perforantes del músculo recto anterior del abdomen durante la reparación de eventraciones medianas se asoció a un menor requerimiento de analgésicos en el posoperatorio inmediato y un alta hospitalaria más temprana.

■ **Palabras clave:** anestesia local, hernia, eventración línea media, técnica Rives, técnica TESuR, retromuscular.

ABSTRACT

Background: The use of local anesthetics in abdominal wall surgery has shown some benefits, although their use in midline hernias is not yet standardized.

Objective: The aim of this study was to compare postoperative outcomes between patients undergoing retromuscular midline incisional hernia repair with versus without infiltration of the rectus abdominis perforating nerve pedicles.

Material and methods: We describe a novel technique involving infiltration of the perforating nerve pedicles of the rectus abdominis muscle. We conducted an observational, comparative, retrospective study that included patients who underwent surgery for midline incisional hernias with a defect width between 3 and 7 centimeters between October 2023 and May 2025. These patients were divided into two groups: those who received infiltration (WI group) and those who did not (NI group).

Results: A total of 99 patients were included; 52 (53%) in the WI group and 47 (47%) in the NI group. Patients in the WI group presented a significantly lower requirement for rescue analgesia in the immediate postoperative period (WI: 28.8% vs. NI: 53.2%; $p = 0.015$), a lower number of required rescue doses [WI: 1 (r: 0–1) vs. NI: 2 (r: 0–5); $p = 0.004$], a lower mean VAS score during the first four postoperative hours (WI: 1.7 ± 2.1 vs. NI: 4.7 ± 3.1 ; $p < 0.001$), and a shorter length of hospital stay (WI: 15.4 hours vs. NI: 21.4 hours; $p = 0.03$). Postoperative morbidity at 30 days was similar in both groups.

Conclusion: Intraoperative infiltration of the rectus abdominis perforating nerve pedicles during midline incisional hernia repair was associated with lower requirement for rescue analgesia in the immediate postoperative period and earlier hospital discharge.

■ **Keywords:** local anesthesia, hernia, midline incisional hernia, Rives technique, TESuR technique, retromuscular

Recibido | Received
09-03-26
Aceptado | Accepted
21-05-26

ID ORCID: Claudia C. Correa Roa, 0009-0006-0614-0030; Julieta A. Giaccone Aguiar, 0000-0002-2022-8841; Agustín C. Valinoti, 0000-0003-1098-7366; Fiorella Campagno, 0009-0005-1495-1653; Emmanuel E. Sadava, 0000-0003-2473-6154.

Introducción

La reparación de eventraciones de la línea media es uno de los procedimientos más frecuentes en cirugía de pared abdominal y se estima que se realizan más de 600 000 casos anualmente en EE.UU.^{1,2}. La técnica Rives-Stopppa se considera el procedimiento de elección para la reparación de eventraciones medianas, y puede realizarse en la actualidad por vía convencional o mínimamente invasiva. Según esta técnica se coloca una malla en el espacio retromuscular, lo que se asocia a una menor tasa de recidiva y menor riesgo de infección del sitio quirúrgico³⁻⁵.

El dolor tras la reparación de una eventración mediana podría retrasar la movilización, limitar la recuperación funcional y prolongar la estadía hospitalaria^{6,7}. Estos factores impactan negativamente en las expectativas y en la percepción de los resultados obtenidos por los pacientes. Por ello, la optimización del manejo del dolor posoperatorio se ha convertido en uno de los pilares fundamentales en cirugía de pared abdominal para favorecer una recuperación temprana.

El uso de técnicas con anestésicos locales de duración prolongada ha demostrado beneficios en diferentes procedimientos quirúrgicos⁷, y reduce la necesidad de analgésicos en el posoperatorio. Entre estas estrategias, el bloqueo del plano transversal del abdomen (Transversus Abdominis Plane, TAP Block), que actúa en el espacio intermuscular por donde discurren los nervios, mejora el control del dolor posoperatorio en cirugías abdominales^{8,9}. Sin embargo, su implementación requiere habitualmente el uso de ecografía, soporte anestésico especializado y una curva de aprendizaje prolongada, lo que limita su utilidad en la práctica clínica.

En este contexto resulta importante evaluar alternativas que puedan adaptarse a la práctica diaria y a la técnica quirúrgica, sin requerir equipamiento especializado o soporte adicional. En nuestra institución implementamos una novedosa estrategia con la infiltración bajo visión directa de los pedículos nerviosos del músculo recto anterior del abdomen (RAN block – rectus abdominis muscle, neurovascular block–) durante la reparación de eventraciones de la línea media. Por eso nos propusimos realizar el siguiente estudio con el objetivo de comparar los resultados posoperatorios entre pacientes con infiltración de pedículos nerviosos perforantes del músculo recto anterior versus aquellos sin infiltración, luego en la reparación de eventraciones medianas con técnica retromuscular.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, comparativo y retrospectivo sobre una base de datos cargada de forma prospectiva. Después de la aprobación por la Comisión de Revisión Institucional, se revisaron las histo-

rias clínicas de pacientes en los que se había realizado una eventroplastia con malla, entre octubre de 2023 y mayo de 2025. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de eventración de línea media con diámetro axial entre 3-7 cm sometidos a reparación quirúrgica con colocación de malla en posición retromuscular mediante la técnica Rives-Stopppa o TESuR (Transumbilical Endoscopic Sublay Repair)^{3,10}. Se excluyeron del análisis a aquellos pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos combinados, tales como cirugías estéticas, colecistectomías u otras cirugías abdominales.

La cohorte se dividió en dos grupos: pacientes en quienes se efectuó la infiltración bilateral de los pedículos nerviosos perforantes del músculo recto del abdomen (grupo CI) y pacientes en quienes no se realizó dicha infiltración (grupo SI). A partir de octubre de 2024, la técnica de infiltración fue implementada de forma rutinaria en la práctica institucional y se aplica a todos los pacientes intervenidos desde ese momento.

Todos los procedimientos fueron realizados por el mismo equipo quirúrgico, integrado por cirujanos especialistas en cirugía de pared abdominal. Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general. Las técnicas de reparación quirúrgica se realizaron según su descripción original, Rives-Stopppa por vía convencional³ y TESuR (Trans-umbilical Endoscopic Sublay Repair) por vía laparoendoscópica¹⁰. En el intraoperatorio, una vez completada la disección y exposición del espacio retromuscular, se procedió al cierre de la hoja posterior de la vaina de los rectos y del peritoneo, seguido de la colocación de la malla protésica en posición retromuscular, según la técnica de Rives-Stopppa o TESuR. Antes de la colocación de la malla se identificaron los pedículos perforantes de la pared abdominal de forma bilateral. Habitualmente hay en promedio 4 (rango 3-5) pedículos perforantes por lado, que fueron preservados de forma sistemática. Sobre cada pedículo se realizó la infiltración nerviosa bajo visión directa con aguja fina de 2,5 mL de ropivacaína al 7,5%, de manera lenta y controlada, evitando la inyección intravascular. La infiltración se efectuó de forma bilateral, distribución homogénea (habón) del anestésico alrededor de cada pedículo. Se utilizaron una aguja 50 × 8 G en la técnica convencional y una aguja de aspiración en la técnica laparoendoscópica (Figs.1 y 2).

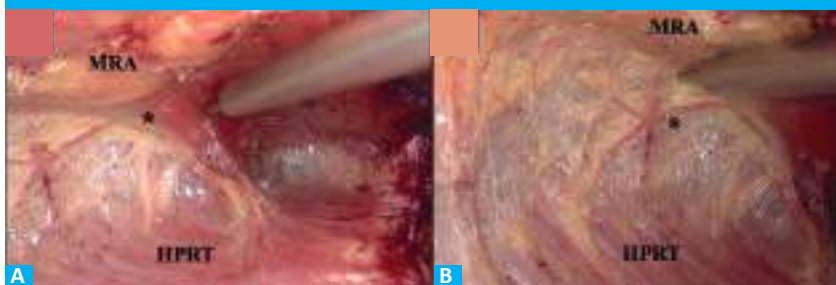
En el posoperatorio inmediato, todos los pacientes recibieron un esquema de analgesia reglada con diclofenaco 75 mg cada 12 horas por vía intravenosa. Se definió como rescate analgésico: la necesidad de administración adicional de tramadol u otro analgésico opiáceo indicado ante la persistencia de dolor posoperatorio a pesar de la analgesia basal. El valor de corte para indicar el rescate fue de EVA (escala visual analógica) igual a 4 o mayor. En los casos en que el paciente no pudiera recibir analgésicos no esteroides por alergias y/u otra condición (p. ej., insuficiencia renal), el analgésico reglado fue 1 gramo de paracetamol intravenoso cada 8 horas.

■ FIGURA 1



Infiltración de pedículos del músculo recto anterior del abdomen. Técnica convencional (Rives). A: intraoperatorio y B: esquema donde se puede observar el habón por la infiltración. MRA: Músculo recto anterior, (*) pedículo, HPR: hoja posterior de la vaina del recto.

■ FIGURA 2



Infiltración de pedículos del músculo recto anterior del abdomen. Técnica laparoscópica (TESuR). MRA: Músculo recto anterior, (*) pedículo, HPRT: hoja posterior de la vaina del recto y músculo transverso del abdomen.

El alta hospitalaria se otorgó cuando los pacientes toleraban la ingesta oral, estaban clínicamente estables y presentaban adecuado control del dolor. Se estableció un seguimiento ambulatorio, con controles a los 7 días, 30 días, 3 meses y 6 meses posteriores al alta hospitalaria.

Las variables demográficas y clínicas incluyeron: edad, sexo, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades, tabaquismo, antecedente de dos o más cirugías abdominales previas y clasificación anestésica según la American Society of Anesthesiologists (ASA).

Entre las variables intraoperatorias se analizaron: el tamaño del defecto, el tamaño de la malla y el tiempo operatorio. Dentro de las variables posoperatorias se incluyeron: la necesidad de administración de rescates de analgesia, la intensidad del dolor posoperatorio evaluada mediante la escala visual analógica (EVA) en el posoperatorio inmediato y la duración de la estancia hospitalaria.

El análisis estadístico se realizó con el software SPSS versión 25.0® (SPSS Inc., Chicago, IL). Las variables categóricas se compararon mediante la prueba de chi cuadrado de Pearson. Las variables continuas se analizaron con la prueba U de Mann-Whitney o la prueba t de Student, según su distribución no paramétrica o paramétrica, respectivamente. Un valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados

Durante el período del estudio se incluyeron 99 pacientes con diagnóstico de eventración mediana

de la línea media, de los cuales 73 fueron sometidos a eventroplastia convencional mediante técnica de Rives-Stoppa y 26 mediante técnica TESuR.

Se encontraron 52 pacientes en el grupo CI y 47 en el SI. Las variables demográficas y comorbilidades en cada grupo se pueden observar en la tabla 1. La falta de diferencias permite inferir que se trata de dos grupos bien balanceados. Los resultados de las variables intraoperatorias se pueden apreciar en la tabla 2. No hubo diferencias significativas respecto del tiempo operatorio entre grupos (CI: 138 ± 43 minutos vs. SI: 122 ± 16 minutos; $p = 0,07$). No se registraron eventos intraoperatorios. Las variables posoperatorias se muestran en la tabla 3.

Discusión

En nuestro estudio, la infiltración de los pedículos del músculo recto anterior del abdomen (RAN block) mostró una reducción significativa del dolor posoperatorio luego de la reparación de eventraciones medianas. Como consecuencia, la necesidad de rescates y la estadía hospitalaria fueron significativamente menores.

Múltiples variables pueden influir en el dolor posoperatorio luego de la cirugía de pared abdominal^{6,11}. Desde el punto de vista práctico se los puede clasificar en factores preoperatorios, intraoperatorios y posoperatorios, de los cuales los intraoperatorios son los más estudiados. A su vez, se han descripto varios factores técnicos que podrían influir en el resultado como: el tamaño del defecto, el tamaño de la malla,

■ TABLA 1

Variables demográficas y comorbilidades en los grupos con (CI) y sin infiltración (SI)

	CI (n=52)	SI (n=47)	Valor p
Género, masculino, n (%)	38 (73,1)	28 (59,6)	0,15
Edad, media (rango)	63(42-83)	61 (36-89)	0,37
IMC kg/m ² , media (DS)	29,8 ±5,3	27,8 ±5,5	0,07
Diabetes, n (%)	8 (15,3)	6 (12,7)	0,71
Tabaquismo, n (%)	1 (1,9)	3 (6,4)	0,28
Cirugías abdominales > 2, n (%)	23 (44,2)	25 (53,2)	0,37
ASA < III, n (%)	51 (98,1)	43 (91,5)	0,17

IMC: Índice de masa corporal, ASA: American Society of Anesthesiologists; DS: desvío estándar.

■ TABLA 2

Variables intraoperatorias en los grupos con (CI) y sin infiltración (SI)

	CI (n=52)	SI (n=47)	Valor p
Técnica Rives, n (%)	34 (65)	33 (70)	0,9
Técnica TESuR, n (%)	18 (35)	14 (30)	0,9
Tamaño del defecto axial en cm, media (DS)	5 ±2,3	5,6 ±2,9	0,22
Área del defecto, cm ² , media (DS)	33,7 ± 42,5	33,7 ±36,8	1
Tamaño de la malla, cm ² , media (DS)	434 ±197	320 ±204	0,006
Tiempo operatorio, minutos, media (DS)	138 ±43,5	122 ±16	0,07

■ TABLA 3

Variables posoperatorias en los grupos con (CI) y sin infiltración (SI)

	CI (n=52)	SI (n=47)	Valor p
Pacientes que requirieron rescates de analgesia, n (%)	15 (28,8)	25 (53,2)	0,015
Cantidad de rescates de analgesia, media (rango)	0,31 (0-2)	0,79 (0-5)	0,004
EVA a las 4 horas posoperatorio, media (DS)	1,75 ±2,13	4,7 ±3,1	< 0,001
Estadía hospitalaria, horas, media (DS)	15,4 (±9,04)	21,4 ±17	0,03
Complicaciones, n (%)	14 (26,9)	17 (36,2)	0,35
Infección de sitio quirúrgico, n (%)	3 (5,8)	7 (14,9)	0,15
Seroma, n (%)	11 (21,1)	11 (23,4)	0,82
Recurrencia, n (%)	1 (1,9)	2 (4,2)	0,52

EVA: escala visual analógica.

el tipo de malla, la fijación de la prótesis, la cantidad y tipo de fijaciones, y finalmente si el cierre de la pared fue realizado con excesiva tensión^{9,12,13}. La mayoría de estos factores se debe a un mecanismo del dolor de tipo inflamatorio; por lo tanto, el dolor debería remitir superada esta fase. En consecuencia, el conocimiento y manejo de estas variables por el equipo representa un factor de relevancia. En nuestro estudio, todos los procedimientos fueron realizados por cirujanos especializados en cirugía de pared abdominal y no hubo diferencias significativas entre los grupos con respecto a las variables demográficas e intraoperatorias, excepto en lo que respecta al tamaño de la malla que fue mayor en el grupo CI, aunque consideramos que dicho factor no fue relevante para los fines de este trabajo.

El uso de anestésicos locales para disminuir las tasas de dolor es habitual en la práctica^{7,14}. El TAP block es, quizás, el más ampliamente informado^{8,9,14}, y su acción se alcanza a través de la aplicación de anestésicos en el plano entre los músculos transversos del abdomen y oblicuo interno por donde discurren los nervios de la pared abdominal. No obstante, la optimización de este procedimiento requiere guía ecográfica, insumos especializados y entrenamiento específico. Además, dado que suele ser realizado por anestesiólogos, su aplicación en la práctica local es limitada.

La aplicación directa de anestésicos en ciertas áreas es común en la práctica quirúrgica, como por ejemplo: la infiltración de los sitios de trocar, sitios de fijación de mallas y puntos de suturas han mostrado beneficios en términos de dolor posoperatorio^{9,12-15}. Nuestra hipótesis se basa en el mismo concepto, tratar de generar un bloqueo anestésico dirigido, aunque en este caso bajo visión directa de los nervios del músculo recto anterior (Figs. 1 y 2). Durante la técnica retromuscular, el músculo recto anterior (MRA) es que recibe el mayor impacto inflamatorio por disección, contacto con la malla y tracción durante el cierre de la línea media, por lo cual el bloqueo directo de los nervios del MRA podría disminuir el dolor en el posoperatorio. La infiltración es una técnica sencilla dado que la exposición de los pedículos del MRA es una regla para una adecuada técnica quirúrgica y la puede realizar el mismo cirujano antes de colocar la malla. Asimismo, el uso de anestésicos locales de duración prolongada brindaría mayor tiempo de analgesia, que puede ser de hasta 12 horas. Por lo tanto, la obtención de menores índices de dolor impactaría positivamente en la evolución posoperatoria de los pacientes con una recuperación funcional más rápida, movilización temprana y alta hospitalaria también más temprana.

Nuestro trabajo presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, su diseño es retrospectivo. Si bien esto resulta adecuado para un estudio exploratorio, el tamaño de la muestra es reducido y se basa en un muestreo no probabilístico por conveniencia. Finalmente, no se realizó comparación con otras estrategias analgésicas

(p. ej., TAP block). Sin embargo, creemos que la técnica aquí descrita puede ser de gran utilidad en la práctica diaria. El bloqueo de los pedículos del MRA (RAN block) es una estrategia novedosa, simple, fácil de implementar y reproducible. Los pacientes que necesitan cirugía de pared expresan preocupaciones respecto del dolor posoperatorio, lo que genera una percepción de limitación para realizar actividades habituales. El uso del bloqueo dirigido de los pedículos del MRA podría mejorar

esa experiencia con incorporación a las tareas habituales y deportivas más temprana.

En conclusión, la infiltración intraoperatoria de los pedículos nerviosos perforantes del músculo recto anterior del abdomen (RAN block) en la reparación de eventraciones medianas representó una estrategia simple y segura para reducir el dolor y la estadía posoperatorios, por lo que debería promoverse en la práctica quirúrgica.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

Midline incisional hernia repair is one of the most common procedures in abdominal wall surgery, and more than 600,000 such procedures are performed annually in the United States^{1,2}. The Rives–Stoppa technique is the procedure of choice for repairing midline incisional hernias, either conventionally or using a minimally invasive approach. In this technique, a mesh is placed in the retromuscular space, resulting in a lower recurrence rate and a lower risk of surgical site infection^{3–5}.

Following midline incisional hernia repair, pain may delay mobilization, limit functional recovery, and prolong length of hospital stay^{6,7}. These factors negatively impact patients' expectations and perceptions of the outcomes obtained. Therefore, optimizing postoperative pain control has become one of the cornerstones of abdominal wall surgery to promote early recovery.

The use of long-acting local anesthetics offers benefits in various surgical procedures⁷ and reduces the need for postoperative analgesics. Among these strategies, transversus abdominis plane (TAP) block, which acts on the intermuscular space through which the nerves pass, improves postoperative pain control in abdominal surgeries^{8,9}. However, ultrasound, specialized anesthetic support, and a prolonged learning curve are typically required for its implementation, thus limiting its usefulness in clinical practice.

In this context, it is important to evaluate alternatives that can be adapted to daily practice and surgical techniques without requiring specialized equipment or additional support. At our institution, we implemented a novel strategy during midline incisional hernia repair, consisting of the infiltration of the rectus abdominis nerve pedicles under direct visualization [rectus abdominis neurovascular (RAN) block]. The aim of this study was to compare postoperative outcomes between patients undergoing retromuscular midline incisional hernia repair with versus without rectus abdominis perforating nerve block.

Material and methods

We conducted a retrospective, observational comparative study of prospectively gathered data. After approval by the Institutional Review Board, the medical records of patients who underwent incisional hernia repair with mesh between October 2023 and May 2025 were reviewed. The study included patients with midline incisional hernias with a 3–7 cm defect width who underwent surgical repair with retromuscular mesh placement using the Rives–Stoppa technique or TESuR (Transumbilical Endoscopic Sublay Repair)^{3,10}. Patients who underwent combined surgical procedures, such as aesthetic surgery, cholecystectomies, or other abdominal surgeries, were excluded from the analysis.

The cohort was divided into two groups: patients who underwent bilateral infiltration of the rectus abdominis perforating nerve pedicles (WI group: with infiltration) and patients who did not receive infiltration (NI group: no infiltration). Starting in October 2024, the infiltration technique was routinely implemented into institutional practice and was used in all patients undergoing surgery from that time onward.

The same surgical team, involving surgeons specialized in abdominal wall reconstruction, performed all the procedures. All the procedures were performed under general anesthesia. The surgical repair techniques were performed according to their original descriptions: Rives–Stoppa via a conventional open approach³ and TESuR (Transumbilical Endoscopic Sublay Repair) via a laparoendoscopic approach¹⁰. Intraoperatively, once the dissection and exposure of the retromuscular space were complete, the posterior rectus sheath and peritoneum were closed. Subsequently, the prosthetic mesh was placed in the retromuscular position using the Rives–Stoppa or TESuR technique. The perforating pedicles of the abdominal wall were identified bilaterally before mesh placement. There are typically an average of 4 (range 3–5) perforating pedicles per side, which were systematically preserved. Under direct visualization, each nerve pedicle was infiltrated slowly and carefully with a 2.5 mL injection of 7.5%

ropivacaine using a fine needle, avoiding intravascular injection. The injection was performed bilaterally, with a uniform distribution (lump) of the anesthetic around each pedicle. A 50 × 0.8 mm needle was used in the conventional technique, and an aspiration needle was utilized in the laparoendoscopic technique (Figs. 1 and 2).

In the immediate postoperative period, all patients received a standardized analgesia regimen consisting of 75 mg of diclofenac intravenously every 12 hours. Rescue analgesia was defined as the need for additional administration of tramadol or another opioid analgesic in the event of persistent postoperative pain despite baseline analgesia. Rescue analgesia was indicated with pain intensity ≥ 4 on the visual analog scale (VAS). Patients who could not receive non-steroidal analgesics due to allergy or other conditions (e.g., kidney disease) were managed with intravenous acetaminophen every 8 hours.

The patients were discharged when they tolerated an oral diet, were clinically stable, and pain was adequately controlled. Follow-up visits were scheduled at 7 days, 30 days, 3 months, and 6 months after hospital discharge.

Demographic and clinical variables analyzed included age, sex, body mass index (BMI), comorbidities, smoking status, history of two or more previous abdominal surgeries, and American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status classification.

The intraoperative variables included defect size, mesh size and operative time. Postoperative variables included need for rescue analgesia, intensity of postoperative pain as assessed using the VAS in the immediate postoperative period, and length of hospital stay.

Data analyses were performed using SPSS 25.0 statistical software package (SPSS Inc., Chicago, IL). Categorical variables were compared using Pearson's chi-square test. Continuous variables were compared using Student's t-test or the Mann-Whitney test, according to their distribution. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

Results

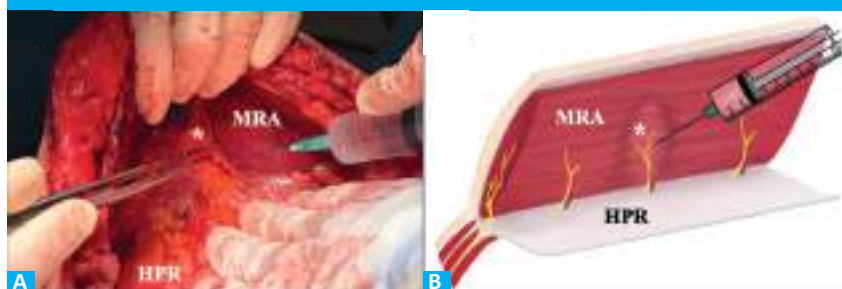
During the study period, 99 patients with midline incisional hernias were included; of these, 73 underwent conventional hernia repair using the Rives-Stoppa technique, and 26 underwent the TESuR technique.

Fifty-two patients were included in the WI group and 47 in the NI group. The demographic variables and comorbidities in each group are presented in Table 1. The lack of differences suggests that the two groups were well balanced. Table 2 shows the results of the intraoperative variables. There were no significant differences in the operative time between groups (138 ± 43 minutes in the WI group vs. 122 ± 16 minutes in the NI group; $p = 0.07$). No intraoperative events occurred. Postoperative variables are described in Table 3.

Discussion

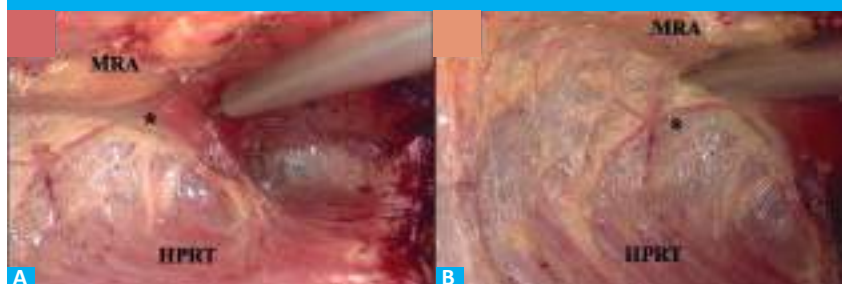
In our study, infiltration of the rectus abdominis nerve pedicles (RAN block) significantly reduced postoperative pain following midline incisional hernia repair. Consequently, the need for rescue analgesia and length of hospital stay was significantly lower.

■ FIGURE 1



Infiltration of the rectus abdominis muscle nerve pedicles. Conventional technique (Rives). A: intraoperative, and B: illustration showing the lump after infiltration. MRA: rectus abdominis muscle, (*) pedicle, HPR: posterior rectus sheath.

■ FIGURE 2



Infiltration of the rectus abdominis muscle nerve pedicles. Laparoendoscopic technique (TESuR). MRA: rectus abdominis muscle, (*) pedicle, HPRT: posterior rectus sheath and transversalis muscle.

■ TABLE 1

Demographic variables and comorbidities in groups with infiltration (WI) and without infiltration (NI)

	WI (n=52)	NI (n=47)	p-value
Male sex, n (%)	38 (73.1)	28 (59.6)	0.15
Age, mean (range)	63(42-83)	61 (36-89)	0.37
BMI, kg/m ² , mean (SD)	29.8 ±5.3	27.8 ±5.5	0.07
Diabetes, n (%)	8 (15.3)	6 (12.7)	0.71
Smoking habits, n (%)	1 (1.9)	3 (6.4)	0.28
> 2 abdominal surgeries, n (%)	23 (44.2)	25 (53.2)	0.37
ASA grade < III, n (%)	51 (98.1)	43 (91.5)	0.17

BMI: body mass index; ASA: American Society of Anesthesiologists

■ TABLE 2

Intraoperative variables in the groups with infiltration (WI) and without infiltration (NI)

	WI (n=52)	NI (n=47)	p-value
Rives technique, n (%)	34 (65)	33 (70)	0.9
TESuR technique, n (%)	18 (35)	14 (30)	0.9
Defect size, cm, mean (SD)	5 ± 2.3	5.6 ± 2.9	0.22
Defect area, cm ² , mean (SD)	33.7 ± 42.5	33.7 ± 36.8	1
Mesh size, cm ² , mean (SD)	434 ± 197	320 ± 204	0.006
Operative time, min, mean (SD)	138 ± 43.5	122 ± 16	0.07

■ TABLE 3

Postoperative variables in the groups with infiltration (WI) and without infiltration (NI)

	WI (n=52)	NI (n=47)	p-value
Patients requiring rescue analgesia, n (%)	15 (28.8)	25 (53.2)	0.015
Number of rescue analgesia doses, mean (range)	0.31 (0-2)	0.79 (0-5)	0.004
VAS postoperative hour 4, mean (SD)	1.75 ± 2.13	4.7 ± 3.1	< 0.001
Length of hospital stay, hours, mean (SD)	15.4 (± 9.04)	21.4 ± 17	0.03
Complications, n (%)	14 (26.9)	17 (36.2)	0.35
Surgical site infection, n (%)	3 (5.8)	7 (14.9)	0.15
Seroma, n (%)	11 (21.1)	11 (23.4)	0.82
Recurrence, n (%)	1 (1.9)	2 (4.2)	0.52

VAS: Visual analogue scale

Multiple factors can influence postoperative pain following abdominal wall surgery^{6,11}. From a practical perspective, these factors can be classified into preoperative, intraoperative, and postoperative. Intraoperative factors have been best studied. Various technical factors could impact the outcome, including defect size, mesh size and type, prosthesis fixation, the number and type of tacks used to fix the mesh, and, finally, whether excessive tension was applied when closing the wall^{9,12,13}. Most of these factors produce inflammation, resulting in pain; therefore, pain should subside once inflammation improves. Consequently, understanding and managing these variables is a key factor for the team. In our study, all procedures were done by surgeons specializing in abdominal wall surgery, and there were no significant differences between the groups regarding demographic and intraoperative variables, except for mesh size, which was larger in the WI group. However, we consider this factor irrelevant for this study.

The use of local anesthetics to reduce pain intensity is common in clinical practice^{7,14}. The TAP block is the most reported technique^{8,9,14}, exerting its effect by infiltrating local anesthetics into the plane between the internal oblique and transversus abdominis muscles, where the abdominal wall nerves pass. However, optimizing this procedure requires ultrasound guidance, specialized supplies, and specific training. Furthermore, since it is typically performed by anesthesiologists, its implementation in local practice is limited.

Direct infiltration of local anesthetics into targeted areas is a standard surgical practice; for instance, infiltrating trocar sites, mesh fixation sites, and suture lines has been shown to reduce postoperative pain^{9,12-15}. Our hypothesis is based on the same concept: providing a targeted anesthetic block, although in this case under direct visualization of the rectus abdominis muscle nerves (Figs. 1 and 2). When using the retromuscular technique, the rectus abdominis muscle experiences the greatest inflammatory impact due to dissection, mesh contact, and traction during midline closure; therefore, direct blockade of the rectus abdominis nerves could significantly reduce postoperative pain. Infiltration is a simple technique, since exposure of the rectus abdominis muscle pedicles is a standard in proper surgical technique and can be performed by the surgeon before placing the mesh. Moreover, long-acting local anesthetics would provide up to 12 hours of analgesia. Therefore, lower pain scores would positively impact patients' postoperative course, leading to faster functional recovery, earlier mobilization, and earlier hospital discharge.

Our study has some limitations. Firstly, although its retrospective design is appropriate for an exploratory study, the sample size is small and is based on nonprobability convenience sampling. We did not

compare this method with other strategies, as the TAP block. However, we believe that the technique here described can be useful in daily practice. The RAN block is a novel, simple, easy-to-implement, and reproducible strategy. Patients requiring abdominal wall surgery are concerned about postoperative pain, which makes them feel limited in their ability to perform daily activities. Targeted rectus abdominis pedicle block

could improve this experience by enabling an earlier return to daily activities and sports.

In conclusion, intraoperative infiltration of the rectus abdominis perforating nerve pedicles (RAN block) during midline incisional hernia repair is a simple and safe strategy that reduces postoperative pain and length of hospital stay; therefore, its adoption should be encouraged in daily surgical practice.

Referencias bibliográficas /References

1. Fink C, Baumann P, Wente MN, Knebel P, Bruckner T, Ulrich A, et al. Incisional hernia rate 3 years after midline laparotomy. *BJS*. 2014;101(2):51-4. <https://doi.org/10.1002/bjs.9364>.
2. Reynolds D, Davenport DL, Korosec RL, Roth JS. Financial implications of ventral hernia repair: a hospital cost analysis. *J Gastrointest Surg*. 2013;17(1): 159-67. <https://doi.org/10.1007/s11605-012-1999-y>.
3. Stoppa R, Louis D, Verhaeghe P, Henry X, Plachot JP. Current surgical treatment of post-operative eventrations. *Int Surg*. 1987;72:42-4.
4. Henriksen NA, Bougard H, Gonçalves MR, Hope W, Khare R, Shao J, et al. Primary ventral and incisional hernias: comprehensive review. *BJS open*. 2024;9(1), zrae145. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrae145>.
5. Hartog FPD, Sneider D, Darwish EF, Yurtkap Y, Menon AG, Muysoms FE, et al. Favorable Outcomes after Retro-Rectus (Rives-Stoppa) Mesh Repair as Treatment for Noncomplex Ventral Abdominal Wall Hernia, a Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg*. 2022;276(1):55-65. doi: 10.1097/SLA.0000000000005422.
6. Ueland W, Plymale MA, Davenport DL, Roth JS. Perioperative factors associated with pain following open ventral hernia repair. *Surg Endosc* 2019;33(12):4102-8. doi: 10.1007/s00464-019-06713-1.
7. Ausems ME, Hulstewé KW, Hooymans PM, Hoofwijk AG. Postoperative analgesia requirements at home after inguinal hernia repair: effects of wound infiltration on postoperative pain. *Anaesthesia*. 2007;62(4):325-31. doi: 10.1111/j.1365-2044.2007.04991.x.
8. Lissauer J, Mancuso K, Merritt C, Prabhakar A, Kaye AD, Urman RD. Evolution of the transversus abdominis plane block and its role in postoperative analgesia. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2014;28(2):117-26. doi: 10.1016/j.bpa.2014.04.001.
9. Singh S, Agrawal H, Gupta N, Agarwal N, Kumar A, Kumar S. Comparing laparoscopic transversus abdominis plane block and port-site infiltration in laparoscopic ventral hernia repair: A randomised controlled trial. *J Minim Access Surg*. 2025 Jul 22. doi: 10.4103/jmas.jmas_382_24. Online ahead of print.
10. Sadava EE, Valinoti AC. Tratamiento de la diástasis de rectos asociada a hernias de línea media vía TESuR. *Rev Argent Cirug*. 2024;116(3):182-92.
11. Kehlet H, Joshi GP. Enhanced Recovery after Surgery: Current Controversies and Concerns. *Anesth Analg*. 2017;125(6):2154-5. doi: 10.1213/ANE.0000000000002231.
12. Gough AE, Chang S, Reddy S, Ferrigno L, Zerey M, Grotts J, et al. Periprostatic Anesthetic for Postoperative Pain after Laparoscopic Ventral Hernia Repair: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*. 2015;150(9):835-40. doi: 10.1001/jamasurg.2015.1530.
13. Bellows CF, Berger DH. Infiltration of suture sites with local anesthesia for management of pain following laparoscopic ventral hernia repairs: a prospective randomized trial. *JSLs*. 2006;10(3):345-50.
14. Skoczek AC, Ruane PW, Rasarmos AP, Fernández DL. Effects of Novel Multimodal Transversus Abdominis Plane Block on Postoperative Opioid Usage and Hospital Length of Stay Following Elective Ventral Hernia Repair. *Cureus*. 2023;15(5):e38603. doi: 10.7759/cureus.38603.
15. Dingeman RS, Barus LM, Chung HK, Clendenin DJ, Lee CS, Tracy S, et al. Ultrasonography-guided bilateral rectus sheath block vs local anesthetic infiltration after pediatric umbilical hernia repair: a prospective randomized clinical trial. *JAMA Surg*. 2013;148(8):707-13. doi: 10.1001/jamasurg.2013.1442.

Resultados iniciales con la técnica eMILOS en la reparación de hernias ventrales asociadas a diástasis de rectos

Preliminary results of the eMILOS technique to repair ventral hernias associated with diastasis recti

Martín Quirós , Martín Celsi , Gonzalo Crosbie , Nadia Fontanet , Leonel Solari 

¹ Sección Paredes
Abdominales

² Servicio de Cirugía
General.

Complejo Médico PFA
Hospital Churrua-Visca,
Buenos Aires, Argentina

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.

Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia

Correspondence:

Leonel Solari

E-mail: [leonel_solari@
hotmail.com](mailto:leonel_solari@hotmail.com)

RESUMEN

Antecedentes: la diástasis de los rectos asociada a defectos herniarios de la línea media constituye un factor de riesgo reconocido de recidiva herniaria y compromiso funcional del core. En pacientes con sobrepeso, el abordaje aislado del defecto herniario puede resultar insuficiente.

Objetivo: evaluar los resultados iniciales clínicos y funcionales de la técnica eMILOS (*Mini or Less Open Sublay*) en pacientes con hernias ventrales asociadas a diástasis de rectos.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional retrospectivo de pacientes intervenidos mediante técnica eMILOS entre julio de 2024 y noviembre de 2025. Los datos clínicos y quirúrgicos fueron obtenidos mediante revisión de historias clínicas electrónicas. El seguimiento clínico se realizó mediante examen físico e interrogatorio dirigido para evaluar recidiva herniaria, recidiva de diástasis y satisfacción funcional y estética.

Resultados: fueron operados 16 pacientes, de los cuales 14 eran varones, con edad media de 56 años. Durante un seguimiento posoperatorio promedio de 8 meses no se observaron recidivas herniarias; sin embargo, tres pacientes presentaron recidiva de la diástasis. Se registraron dos complicaciones menores (Clavien-Dindo I). Todos los pacientes refirieron satisfacción funcional.

Conclusiones: la técnica eMILOS constituyó una alternativa mínimamente invasiva factible para la reparación integral de la línea media con baja morbilidad y resultados iniciales alentadores, aunque se requieren series mayores y seguimiento prolongado.

■ **Palabras clave:** MILOS, hernias ventrales, diástasis de rectos.

ABSTRACT

Background: Diastasis recti associated with midline hernias is a recognized risk factor for hernia recurrence and impaired core function. In overweight patients, repairing only the hernia defect may be insufficient.

Objective: The aim of this study was to evaluate the preliminary clinical and functional outcomes of the eMILOS (*Mini or Less Open Sublay*) technique in patients with ventral hernias associated with diastasis recti.

Material and methods: We performed a retrospective observational study of patients undergoing the eMILOS technique between July 2024 and November 2025. The clinical and surgical data were obtained from the electronic medical records. Clinical follow-up was conducted through physical examination and targeted questions to assess hernia recurrence, diastasis recurrence, and functional and aesthetic satisfaction.

Results: A total of 16 patients underwent surgery; mean age was 56 years, and 14 were male. During an average postoperative follow-up of 8 months, no hernia recurrences were observed, but three patients experienced a diastasis recurrence. Two minor complications occurred (Clavien-Dindo grade 1). All patients reported functional satisfaction.

Conclusions: The eMILOS technique proved to be a feasible minimally invasive approach for comprehensive midline repair in patients with abdominal hernias associated with diastasis recti. The preliminary results are encouraging, and larger series with long follow-up are required.

■ **Keywords:** MILOS, ventral hernias, diastasis recti

Recibido | Received
10-02-26
Aceptado | Accepted
03-07-26

ID ORCID: Martín Quirós, 0000-0001-8407-5824; Martín Celsi, 0000-0001-5542-479X; Gonzalo Crosbie, 0000-0002-5991-8444; Nadia Fontanet, 0000-0003-1122-0714; Leonel Solari: 0009-0003-3611-7235.

Introducción

La asociación de diástasis de los rectos anteriores con defectos herniarios en la línea media es bien conocida. Por mucho tiempo considerada un defecto estético cuya resolución quirúrgica solamente se planteaba en el contexto de abdominoplastias por cirujanos plásticos, es considerada hoy en día un factor relevante en el concepto de la estabilidad del tronco o core. Se la ha asociado a dolor lumbar, disfunciones digestivas y urinarias, y representa un factor de riesgo reconocido de recidiva herniaria en defectos ventrales^{1,2}.

Frente a este escenario es necesario reconsiderar la estrategia quirúrgica, que debe estar orientada a la reparación integral de la línea media para alcanzar mejores resultados.

Los pacientes con defectos herniarios y diástasis de rectos asociada no constituyen una población homogénea. Nuestro algoritmo de manejo diferencia pacientes delgados y con sobrepeso. En el primer grupo, la mayoría son pacientes de sexo femenino, de contextura delgada y con colgajos dermograsos redundantes. En estos casos realizamos la reparación de la pared asociada a una dermolipsectomía en conjunto con Cirugía Plástica, dado que suele haber un motivo estético como principal preocupación de la paciente, mientras que –en aquellos pacientes delgados sin colgajo dermograso– utilizamos una reparación endoscópica supraaponeurótica (REPA), y son casos muy infrecuentes en nuestra población.

La mayoría de los pacientes en nuestra consulta son pacientes de sexo masculino con sobrepeso u obesidad grado 1 con defectos umbilicales o epigástricos asociados a diástasis de rectos. En estos casos comenzamos a implementar la técnica MILOS (*Mini or Less Open Sublay*), descrita y desarrollada en Frankfurt, Alemania, por Wolfgang Reinhold³. La técnica propone el abordaje de hernias y eventraciones a través del anillo herniario. Se realiza la disección del espacio preperitoneal y retrorrectal logrando colocar una malla simple de polipropileno de gran tamaño que no requiere fijación. Para dicha técnica, el autor desarrolló instrumental específico (endotorch®) con el cual no contamos en nuestra institución. Describió también una variante endoscópica (eMILOS) con la cual puede lograrse la disección con instrumental de laparoscopia habitual. Este fue el abordaje que comenzamos a utilizar para el tratamiento de defectos ventrales M1-M2-M3/W1-W2, asociado a diástasis de rectos.

La evidencia clínica disponible sobre los resultados iniciales de la técnica eMILOS en pacientes con hernias ventrales asociadas a diástasis de rectos es aún limitada, particularmente en nuestra región.

El objetivo del presente estudio fue describir los resultados iniciales de la técnica eMILOS en pacientes con hernias o eventraciones medianas asociadas a diástasis de rectos.

Material y métodos

Se realizó un estudio de diseño observacional descriptivo retrospectivo. La información clínica y quirúrgica fue obtenida mediante revisión de historias clínicas electrónicas del hospital y volcadas en una base de datos en Microsoft Excel®. Se analizaron los pacientes operados con esta técnica entre julio de 2024 y octubre de 2025. Se registraron antecedentes relevantes de los pacientes como edad, comorbilidades e índice de masa corporal (IMC). Este último fue categorizado según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS): normopeso (18,5-24,9 kg/m²), sobrepeso (25-29,9 kg/m²) y obesidad grado 1 (30-34,9 kg/m²).

La evaluación preoperatoria se realizó principalmente mediante examen físico. En casos seleccionados, fundamentado en la complejidad de los defectos para tratar, se solicitaron estudios por imágenes (ecografía y/o tomografía computarizada de pared abdominal) con el fin de complementar la caracterización anatómica de la hernia y de la diástasis de rectos. La clasificación de los defectos se realizó de acuerdo con los criterios de la European Hernia Society (EHS)⁴.

Se citó a todos los pacientes para control presencial a los 6 y 10 meses de la cirugía. La evaluación de recidiva herniaria y de la diástasis se realizó mediante examen físico. No se efectuaron estudios por imágenes sistemáticos en el seguimiento posoperatorio. La satisfacción funcional y estética fue evaluada mediante interrogatorio clínico dirigido, considerando percepción subjetiva de mejoría sintomática, reincorporación a las actividades habituales y conformidad estética. No se utilizaron escalas validadas de calidad de vida o funcionalidad.

El presente estudio fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Complejo Médico Policial Churruca-Visca. Debido al carácter retrospectivo del análisis y la anonimización de los datos, no se requirió consentimiento informado adicional.

Técnica quirúrgica

El procedimiento se realizó con el paciente en decúbito dorsal bajo anestesia general. El cirujano se ubicó a la derecha del paciente y los ayudantes a la izquierda.

Se efectuó una incisión cutánea transumbilical acorde con el tamaño del defecto herniario. Luego de la disección del saco herniario y liberación de adherencias, se inició la disección circunferencial del plano preperitoneal. Una vez identificada la hoja posterior de la vaina de los rectos, se abrió esta para ingresar en el espacio retrorrectal, continuando la disección cefálica y caudal bilateral mediante separadores y valvas maleables.

En caso de efracción peritoneal, esta fue reparada inmediatamente para evitar neumoperitoneo

temprano. Tras obtener un espacio de trabajo adecuado se colocaron dos trocares de 5 mm en ambos flancos bajo control digital a través del defecto herniario (Fig. 1). Posteriormente, se introdujo un trocar óptico de 10 mm a través del anillo herniario, el cual se cerró de forma temporal para permitir insuflación con dióxido de carbono (CO₂) a 8 mmHg e iniciar el tiempo endoscópico.

Mediante disección laparoscópica con tijera monopolar o hook se completó la apertura de la hoja posterior y la disección preperitoneal hasta el xifoides, ampliando lateralmente el espacio retrorrectal. Finalizada la disección, se realizó plicatura invertida de la línea alba con sutura barbada calibre 0 o 1.

Aunque la técnica original no contempla el cierre de la hoja posterior, este paso fue incorporado en los últimos casos de la serie cuando pudo realizarse sin tensión.

Posteriormente se midió el espacio retromuscular para seleccionar y recortar la prótesis, y se colocó una malla de polipropileno con orientación mediante marcas de referencia. Se dejó un drenaje aspirativo a través de uno de los trocares de 5 mm y se efectuó el cierre del anillo herniario con sutura de reabsorción lenta. Todos los pacientes utilizaron faja compresiva desde el posoperatorio inmediato.

Resultados

Se operaron 16 pacientes en el período señalado. Catorce fueron de sexo masculino (87,5%). La edad media fue de 56 años (rango 40-78). Dos de ellos presentaban IMC normal (12,5%), nueve sobrepeso (56,3%) y cinco obesidad grado 1 (31,3%).

Todos los pacientes presentaban hernia o eventración de trocar umbilical y uno también asociaba una hernia epigástrica (Fig. 2). Se clasificaron según la clasificación EHS⁴ como M3 W1 (13 pacientes) y W2 (3 pacientes), asociado a diástasis de rectos D1 (11 pacientes) y D2 (5 pacientes).

Las características demográficas, clínicas y quirúrgicas de los pacientes se resumen en la tabla 1.

Se realizó la plicatura de la hoja anterior en todos los pacientes con sutura barbada de reabsorción lenta calibre 0. En tres pacientes se realizó el cierre de la hoja posterior utilizando sutura barbada, logrando un cierre sin tensión. Se colocaron mallas de 22 × 20 cm en promedio. El tiempo quirúrgico osciló entre 120 y 195 minutos, con una media de 155 minutos. En todos los operados se colocó un drenaje en el espacio retromuscular que se retiró a los 7 días.

Se registró un sinus (hueco) umbilical y un seroma como complicaciones en el primer mes, que resolvieron de forma espontánea (Clavien-Dindo grado I).

Se realizó control posoperatorio entre los 6 y

■ FIGURA 1



Acceso transherniario umbilical durante la técnica eMILOS. Se observa la colocación de trocares de trabajo y la medición del espacio retromuscular para selección de la prótesis

■ FIGURA 2



Vista intraoperatoria del espacio retrorrectal luego de la apertura de la hoja posterior. La flecha indica el anillo herniario epigástrico asociado a diástasis de rectos

10 meses (promedio de 8 meses) en 11 pacientes. Ninguno presentó recidiva herniaria, y se detectó una recidiva discreta de la diástasis en 3 pacientes mediante el examen físico. En el interrogatorio, todos los pacientes refirieron satisfacción funcional y estética luego de la cirugía, salvo un caso que mencionó disconformidad estética de la diástasis.

Solo 3 pacientes realizaron la fisioterapia indicada en el Servicio de Kinesiología del Hospital. Cuando se le preguntó al resto el motivo, respondieron que no lo realizaron por falta de accesibilidad o por no considerarlo relevante.

■ TABLA 1

Variables demográficas, clínicas y quirúrgicas de la serie de 16 pacientes operados con la técnica eMILOS

Paciente	Sexo	Edad	IMC	Clasificación EHS	Tamaño de la malla (largo x ancho)	Tiempo operatorio (minutos)
1	F	40	24,04	M3 W1. D1	19 x 16	195
2	V	62	28,4	M3 W1. D2	25 x 26	195
3	F	48	28,2	M3 W2. D1	20 x 19	175
4	V	71	28,4	M3 W2. D1	26 x 25	140
5	V	53	31,9	M3 W1. D2	24 x 21	135
6	V	51	31,56	M3 W1.D1	24 x 21	140
7	V	56	33,54	M3 W1.D2	24 x 21	190
8	V	49	24	M3 W1.D1	20 x 17	120
9	V	74	28,7	M3 W1.D1	25 x 21	140
10	V	44	27	M3 W1.D1	20 x 22	180
11	V	64	28,4	M3 W1. D1	22 x 20	180
12	V	44	31,4	M3 W1.D1	22 x 23	130
13	V	56	28,1	M3 W1. D2	25 x 19	120
14	V	78	25,07	M3 W2. D1	22 x 18	130
15	V	57	31,9	M3 W1. D1	19 x 16	170
16	V	54	29,3	M2 W1 M3 W1. D2	20 x 16	145

IMC = índice de masa corporal, EHS = European Hernia Society, V= varón, F = femenino.

Discusión

Lo que nos atrajo de esta técnica fue la posibilidad de ofrecer un tratamiento integral de la pared abdominal a un grupo de pacientes muy frecuente en nuestra consulta: personas con sobrepeso u obesidad grado 1 que consultan principalmente por síntomas derivados de hernias umbilicales o epigástricas pequeñas, frecuentemente asociadas a diástasis de rectos leves (< 3 cm). Aunque esta última no suele constituir el motivo principal de consulta, existe evidencia de que representa un factor de riesgo de recidiva o aparición de defectos metacrónicos cuando solamente es tratada la hernia¹.

En este contexto, consideramos que la técnica eMILOS permite abordar simultáneamente la insuficiencia global de la línea media mediante un acceso mínimamente invasivo y retromuscular, evitando amplias disecciones subcutáneas y permitiendo la colocación de una prótesis de amplia cobertura con baja morbilidad parietal³. El objetivo de esta estrategia no radica únicamente en el cierre del defecto herniario, sino también en restaurar la continuidad funcional de la línea media supraumbilical y potencialmente disminuir futuras recidivas.

En nuestra serie inicial observamos baja morbilidad posoperatoria, con solo dos complicaciones

menores de la herida. No se detectaron recidivas herniarias durante el seguimiento, aunque tres pacientes presentaron recidiva de la diástasis. Resulta difícil establecer una causa específica, pero probablemente hayan influido factores relacionados con la curva de aprendizaje, el sobrepeso persistente y la atrofia muscular preexistente.

El abultamiento abdominal posoperatorio luego de reparaciones sublay mínimamente invasivas constituye actualmente un motivo de análisis y debate, y se han informado también tras procedimientos como el eTEP ventral⁵. Entre los factores predisponentes descriptos se incluyen la falta de cierre de la hoja posterior, la atrofia muscular previa, la lesión de filetes vasculonerviosos y la ausencia de protocolos de rehabilitación temprana⁶⁻⁸. En nuestra serie no observamos abultamientos laterales clínicamente significativos ni fueron referidos como problema estético por los pacientes.

Consideramos que la fisioterapia posoperatoria y las medidas higiénico-dietéticas orientadas al descenso de peso constituyen componentes fundamentales para optimizar los resultados funcionales y disminuir el riesgo de recidiva de la diástasis o abultamiento. Sin embargo, la adherencia al protocolo kinésico fue baja en nuestra población, principalmente por dificultades de accesibilidad, lo que representa un aspecto para mejorar en futuros protocolos de seguimiento.

En relación con la controversia sobre el cierre de la hoja posterior, aún no existe evidencia concluyente que permita establecer recomendaciones definitivas. No obstante, la tendencia actual sugiere que su cierre contribuiría a preservar la anatomía y funcionalidad de la pared abdominal⁶⁻⁸. En los últimos casos de nuestra serie comenzamos a incorporar este paso técnico, aunque todavía no contamos con seguimiento suficiente para evaluar su impacto clínico.

Debido al potencial riesgo de abultamiento o recidiva temprana de la diástasis, actualmente reservamos esta técnica principalmente para pacientes con sobrepeso y menor demanda estética, evitando indicarla en pacientes jóvenes y delgados con alta preocupación cosmética.

El presente estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo, al reducido tamaño muestral y al corto tiempo de seguimiento. Además, no se realizó una evaluación objetiva sistemática mediante estudios por imágenes ni se utilizaron escalas validadas de calidad de vida o funcionalidad, por lo que los resultados funcionales informados corresponden principalmente a evaluación clínica subjetiva. Serán necesarios estudios prospectivos, con mayor número de pacientes y seguimiento prolongado, para confirmar estos resultados preliminares.

En conclusión, la técnica eMILOS constituyó un abordaje mínimamente invasivo factible para la reparación integral de la línea media en pacientes con hernias ventrales asociadas a diástasis de rectos, con baja morbilidad posoperatoria y resultados clínicos iniciales favorables.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

The association between diastasis recti and midline hernias is well known. For a long time, this condition was considered an aesthetic defect that required surgical correction only in the context of abdominoplasties performed by plastic surgeons. Now, it is regarded as a key factor for trunk or core stability. It has been associated with low back pain, gastrointestinal and urinary disorders, and is regarded as a recognized risk factor for hernia recurrence in ventral defects^{1,2}.

In this setting, the surgical strategy should be reconsidered, focused on completely repairing the midline defect to achieve better outcomes.

Patients with midline hernias and diastasis recti are not a homogeneous population. Our management algorithm distinguishes between lean and overweight patients. In the former group, the majority are lean female patients with redundant skin and subcutaneous tissue. In these cases, we repair the abdominal wall and perform a dermolipectomy with plastic surgeons, recognizing that aesthetic outcomes are usually the primary concern among patients. In contrast, for lean patients without redundant skin and subcutaneous tissue, we perform pre-aponeurotic endoscopic repair (REPA); such cases are very rare in our population.

In our practice, most patients are male, with overweight or grade 1 obesity, and have umbilical or epigastric defects associated with diastasis recti. In these cases, we have started using the MILOS (Minimally or Less Open Sublay) technique, described and developed by Wolfgang Reinhold in Frankfurt, Germany³. In this technique, hernias and incisional hernias are approached through the hernia orifice. The preperitoneal and retromuscular spaces are dissected, and a large, standard polypropylene mesh is used without requiring fixation. The author developed a specifically designed instrument for this technique (Endotorch®), which is not available at our institution. He also described an endoscopic technique (eMILOS) which uses standard laparoscopic instruments. This was the approach we used for M1-M2-M3/W1-W2 ventral defects associated with diastasis recti.

The clinical evidence on the preliminary results of the eMILOS technique in patients with ventral hernias associated with diastasis recti remains limited, particularly in our region.

The aim of this study was to describe the preliminary results of the eMILOS technique in patients with midline or incisional hernias associated with diastasis recti.

Material and methods

We conducted an observational, retrospective and descriptive study. The clinical and surgical data were obtained from the institutional medical records and incorporated into a Microsoft Excel® spreadsheet. All the patients operated on between July 2024 and October 2025 were analyzed. The variables recorded included age, comorbidities and body mass index (BMI). The World Health Organization (WHO) criteria were used to categorize BMI in normal weight (18.5-24.9 kg/m²), overweight (25-29.9 kg/m²) and grade 1 obesity (30-34.9 kg/m²).

The preoperative evaluation was primarily based on physical examination. In selected cases, based on the complexity of the defects to be treated, imaging tests (abdominal ultrasound and/or computed tomography scan) were requested to further characterize the anatomy of the hernia and diastasis recti. The defects were classified according to the European Hernia Society (EHS) criteria⁴.

On-site follow-up visits were scheduled at 6 and 10 months after surgery. Hernia and diastasis recurrence were evaluated by physical examination. Imaging tests were not systematically requested during follow-up. Functional and aesthetic satisfaction was assessed through a structured clinical interview focused on the patient's subjective perception of symptom improvement, return to normal activities, and aesthetic satisfaction. We did not use any validated quality-of-life or functional status scales.

The study was evaluated and approved by the institutional review board of Complejo Médico Policial Churruca-Visca. Informed consent was not required due to the retrospective design of the study.

Surgical technique

The procedure was performed under general anesthesia with the patient placed in the supine position. The surgeon stood on the patient's right side and the assistants on the left side.

A transumbilical skin incision was made, tailored to the size of the hernia defect. After the hernia sac was dissected and adhesions were released, the preperitoneal plane was circumferentially dissected. The posterior rectus sheath was then identified and incised to access the retromuscular space; dissection was continued bilaterally, both superiorly and inferiorly, using malleable blade retractors.

Any peritoneal tear was immediately repaired to prevent early pneumoperitoneum. After achieving an adequate working space, two 5-mm trocars were inserted bilaterally in the flanks under finger control via the hernia defect (Fig. 1). Subsequently, a 10-mm optical trocar was inserted through the hernia defect, which was temporarily closed to allow carbon dioxide (CO₂) insufflation at 8 mmHg and initiate the endoscopic phase.

Using monopolar scissors or hook, the posterior rectus sheath was completely opened, and preperitoneal dissection was extended to the xiphoid process, expanding the retromuscular space laterally. Upon completing the dissection, inverted plication of the linea alba was performed using size 0 or 1 barbed suture.

Although closure of the posterior rectus sheath is not described in the original technique, this step was incorporated in the most recent cases in the series when it could be performed with no tension.

Subsequently, the retromuscular space was measured to select and trim the polypropylene mesh, which was positioned using the orientation markings. A suction drain was left in place through one of the 5-mm trocars, and the hernia ring was closed with slow-absorbing sutures. All patients wore an abdominal binder starting in the immediate postoperative period.

Results

A total of 16 patients were operated on during the study period; 14 were male (87.5%) and mean age was 56 years (range 40-78). Body mass index was normal in 2 (12.5%) patients, 9 patients had overweight and 5 presented grade 1 obesity (31.3%).

All patients had umbilical hernias or trocar site hernias at the umbilical port, and one also had an epigastric hernia (Fig. 2). Hernias were classified according to the EHS⁴ classification in M3 W1 (13 patients) and W2 (3 patients), associated with diastasis recti D1 (11 patients) and D2 (5 patients).

The demographic, clinical and surgical characteristics are summarized in Table 1.

The anterior rectus sheath plication was done using size 0 slow-absorption barbed suture. In 3 patients, the posterior rectus sheath was closed with no tension using barbed suture. Average mesh size was 22 × 20 cm. Mean operative time was 155 minutes (range: 120-195 minutes). In all cases, a drain was placed in the retromuscular space and was removed 7 days later.

Complications during the first month included one umbilical sinus and one seroma, both of which resolved spontaneously (Clavien-Dindo grade 1).

Postoperative follow-up was conducted between 6 and 10 months (average: 8 months) in 11

■ FIGURE 1



Umbilical access through the hernia defect in the eMILOS technique showing placement of the working trocars. The retromuscular space is measured to select the mesh.

■ FIGURE 2



Intraoperative view of the retromuscular space after opening the posterior rectus sheath. The arrow indicates the epigastric hernia ring associated with diastasis recti.

patients. No patients experienced hernia recurrence, and mild diastasis recti recurrence was detected in 3 patients during physical examination. During the interview, all patients reported functional and aesthetic satisfaction following surgery, except for one patient who was dissatisfied with the appearance of the diastasis.

Only 3 patients attended the physical therapy sessions prescribed by the Physical Therapy Department. The remaining patients reported that they did not attend physical therapy due to a lack of access or because they did not consider it relevant.

■ TABLE 1

Demographic, clinical and surgical characteristics of the 16 patients undergoing the eMILOS technique

Patient	Sex	Age	BMI	EHS classification	Mesh size (length x width)	Operative time (minutes)
1	F	40	24,04	M3 W1. D1	19 × 16	195
2	M	62	28,4	M3 W1. D2	25 × 26	195
3	F	48	28,2	M3 W2. D1	20 × 19	175
4	M	71	28,4	M3 W2. D1	26 × 25	140
5	M	53	31,9	M3 W1. D2	24 × 21	135
6	M	51	31,56	M3 W1.D1	24 × 21	140
7	M	56	33,54	M3 W1.D2	24 × 21	190
8	M	49	24	M3 W1.D1	20 × 17	120
9	M	74	28,7	M3 W1.D1	25 × 21	140
10	M	44	27	M3 W1.D1	20 × 22	180
11	M	64	28,4	M3 W1. D1	22 × 20	180
12	M	44	31,4	M3 W1.D1	22 × 23	130
13	M	56	28,1	M3 W1. D2	25 × 19	120
14	M	78	25,07	M3 W2. D1	22 × 18	130
15	M	57	31,9	M3 W1. D1	19 × 16	170
16	M	54	29,3	M2 W1 M3 W1. D2	20 × 16	145

BMI: body mass index; EHS: European Hernia Society

Discussion

Our interest in this technique stemmed from the possibility of offering comprehensive abdominal wall management to a group of patients frequently encountered in our practice: overweight or grade 1 obese patients presenting primarily with symptoms from small umbilical or epigastric hernias, often associated with mild diastasis recti (< 3 cm). Although diastasis recti is not usually the primary reason for consultation, evidence suggests that it represents a risk factor for recurrence or development of metachronous defects when only the hernia is repaired¹.

In this context, we consider that eMILOS technique useful for simultaneously addressing global midline insufficiency through a minimally invasive retromuscular approach, thereby avoiding extensive subcutaneous dissection and enabling the placement of a large-coverage mesh with low parietal morbidity³. The goal of this strategy is not only to close the hernia defect but also to restore the functional continuity of the supraumbilical midline and potentially reduce the risk of future recurrences.

In our initial series, the postoperative morbidity rate was low, with only two minor surgical site complications. During follow-up, there were no hernia recurrences, although diastasis recti recurred in three patients. The specific cause is difficult to identify. Factors related to the learning curve, persistent overweight, and preexisting muscle atrophy could have contributed.

Postoperative abdominal bulging following minimally invasive sublay repair is currently a topic of analysis and debate, having also been reported with the ventral enhanced-view totally extraperitoneal (eTEP) procedure⁵. Predisposing factors include absence of posterior rectus sheath closure, pre-existing muscle atrophy, neurovascular bundle injury, and lack of early rehabilitation protocols⁶⁻⁸. In our series, no clinically significant lateral bulges occurred, and no patients reported them as an aesthetic concern.

We consider postoperative physical therapy and dietary and lifestyle interventions focused on weight loss to be fundamental components for optimizing functional outcomes and reducing the risk of diastasis recurrence or abdominal bulging. However, adherence to the physical therapy protocol was low in our population, primarily due to access barriers, which represents an area for improvement in future follow-up protocols.

There is still lack of conclusive evidence on the use of posterior rectus sheath closure to establish definitive recommendations. However, the current trend suggests that it would preserve abdominal wall anatomy and function⁶⁻⁸. We have incorporated this technical step into the most recent cases in our series, although we do not yet have sufficient follow-up data to assess its clinical impact. Due to the potential risk of bulging or early diastasis recurrence, we currently reserve this technique primarily for overweight patients with lower aesthetic expectations, avoiding its indication in young, lean patients with great cosmetic concerns.

The limitations of this study are its retrospective design, small sample size, and short follow-up. Furthermore, since no systematic, objective evaluation was performed using imaging tests, and no validated quality-of-life or functional scales were used, the reported functional outcomes are based primarily on subjective clinical assessment. Further prospective studies with a larger number of patients and long follow-up are necessary to confirm these preliminary results.

In conclusion, the eMILOS technique proved to be a feasible minimally invasive approach for comprehensive midline repair in patients with abdominal hernias associated with diastasis recti, with low postoperative morbidity and favorable initial clinical outcomes.

Referencias bibliográficas /References

1. Köhler G, Luketina RR, Emmanuel K. Sutured repair of primary small umbilical and epigastric hernias: concomitant rectus diastasis is a significant risk factor for recurrence. *World J Surg.* 2015;39(1):121-6. doi:10.1007/s00268-014-2765-y.
2. Hernández-Granados P, Henriksen NA, Berrevoet F, Cuccurullo D, López-Cano M, Nienhuijs S, et al. European Hernia Society guidelines on management of rectus diastasis. *Br J Surg.* 2021;108(10):1189-91. doi:10.1093/bjs/znab128.
3. Reinhold W, Schröder M, Berger C, Nehls J, Schröder A, Hukauf M, et al. Mini- or less-open sublay operation (MILOS): a new minimally invasive technique for the extraperitoneal mesh repair of incisional hernias. *Ann Surg.* 2019;269(4):748-55. doi:10.1097/SLA.0000000000002661.
4. Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F, Campanelli G, Champault GG, Chelala E, et al. Classification of primary and incisional abdominal wall hernias. *Hernia.* 2009;13:407-14. doi:10.1007/s10029-009-0518-x.
5. Daes J, Hanssen A, Luque E, Rocha J. Abdominal wall contour and muscle changes after eTEP repair for small ventral hernias and diastasis: a quality improvement study. *Surg Endosc.* 2025;39(7):4365-75. doi:10.1007/s00464-025-11816-z.
6. Connors K, Bussey I, Broda A, Chartrand G, Kim P, Belyansky I. To close or not to close: morphologic changes associated with closure of the posterior rectus sheath after posterior component separation. *Surg Endosc.* 2025; 40(1):609-15. doi:10.1007/s00464-025-12208-z.
7. Novitsky YW, Elliott HL, Orenstein SB, Rosen MJ. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. *Am J Surg.* 2012;204(5):709-16. doi:10.1016/j.amjsurg.2012.02.008.
8. Benjamin DR, van de Water ATM, Peiris CL. Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. *Physiotherapy.* 2014;100(1):1-8. doi:10.1016/j.physio.2013.08.005.

Textbook Outcome en cirugía del cáncer de recto Textbook Outcome in rectal cancer surgery

Jordi Seguí Orejuela¹ , M. Jesús Segura Giménez¹ , Belén Hernández Roca¹ , Assumpta Hernández i Santiago¹ , Ana B. Hernández Ferriz¹ , Rebeca Gómez Navarro¹ , José M. Ramia Angel² 

1. Servicio de Cirugía General. Hospital General Universitario de Elda. Elda (Alicante). España.
2. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo, Hospital General Universitario Dr. Balmis. Alicante España

Los autores declaran no tener conflictos de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Jordi Seguí Orejuela
E-mail:
jordiseguiorejuela@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: el *Textbook Outcome* (TO) es un indicador compuesto que integra diferentes parámetros perioperatorios para evaluar la calidad asistencial en cirugía. Su aplicación específica en cirugía del cáncer de recto continúa siendo limitada y no existe una definición internacional consensuada.

Objetivo: determinar la tasa de obtención del TO en pacientes intervenidos de cáncer de recto y analizar las variables asociadas a su obtención.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional retrospectivo que incluyó consecutivamente a pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer de recto entre enero de 2022 y diciembre de 2023. El TO se definió siguiendo los criterios descritos por Warps y cols. como la consecución simultánea de resección R0, ausencia de complicaciones posoperatorias mayores (Clavien-Dindo $\geq$ III), estadia hospitalaria inferior a 14 días, ausencia de reingreso a 30 días y ausencia de mortalidad a 90 días. Se realizó un análisis descriptivo, univariante y regresión logística multivariante para identificar variables asociadas a la obtención de TO.

Resultados: se incluyeron 59 pacientes, de los cuales 38 (64,4%) alcanzaron el TO. La estadia hospitalaria prolongada constituyó el componente que con mayor frecuencia impidió su consecución, seguida de las complicaciones posoperatorias mayores, el reingreso y la resección no R0. Los pacientes que alcanzaron el TO presentaron menor índice de complicaciones acumuladas (CCI), menor necesidad de nutrición parenteral y menor frecuencia de ostomía.

Conclusiones: los resultados presentados son comparables e incluso superiores a los publicados previamente, aunque deben interpretarse con cautela debido al reducido tamaño muestral. La estandarización internacional de su definición mediante consenso de expertos permitiría mejorar su aplicabilidad y facilitar la comparación entre centros.

■ **Palabras clave:** Textbook Outcome, cáncer de recto, cirugía.

ABSTRACT

Background: Textbook outcome (TO) is a composite measure of perioperative indicators used to assess healthcare quality in surgery. Its specific use in rectal cancer surgery remains limited, and there is no international consensus on its definition.

Objective: The aim of this study was to determine the rate of TO achievement in patients undergoing rectal cancer surgery and to analyze the variables associated with TO achievement.

Material and methods: We conducted a retrospective observational study that included consecutive patients who underwent elective rectal cancer surgery between January 2022 and December 2023. Textbook outcome was defined following the criteria of Warps et al. as the simultaneous achievement of R0 resection, absence of major postoperative complications (Clavien-Dindo grade $\geq$ III), length of hospital stay <14 days, no readmission within 30 days, and no 90-day mortality. Descriptive, univariate, and multivariate logistic regression analyses were performed to identify factors associated with TO achievement.

Results: Of the 59 patients included in the study, 38 (64.4%) achieved the TO. A prolonged length of hospital stay was the most common factor preventing TO achievement, followed by major postoperative complications, readmissions and no R0 resections. Textbook Outcome achievement was associated with a lower Comprehensive Complication Index (CCI) score, lower requirement for parenteral nutrition, and a lower rate of ostomy creation.

Conclusions: The findings reported in this study are comparable to, and in some respects even better than, those previously published. However, they should be interpreted carefully because of the small sample size. International standardization of the TO definition through expert consensus would enhance its applicability and facilitate comparisons across centers.

■ **Keywords:** Textbook Outcome, rectal cancer, surgery.

Recibido | Received
19-11-25
Aceptado | Accepted
14-07-25

ID ORCID: Jordi Seguí Orejuela, 0000-0002-9004-9996; M. Jesús Segura Giménez, 0000-0002-1514-5611; Belén Hernández Roca, 0009-0000-8737-8126; Assumpta Hernández i Santiago, 0009-0003-9742-0887; Ana B. Hernández Ferriz, 0009-0009-6269-0397; Rebeca Gómez Navarro, 0009-0000-9861-1851; José M. Ramia Angel, 0000-0003-1186-953X.

Introducción

En 2013, Kolfshoten y cols.¹ describieron por primera vez el término Textbook Outcome (TO) para utilizarlo como una medida de calidad en la atención brindada a los pacientes intervenidos de cáncer colorrectal. Este nuevo concepto permite identificar y revisar el manejo clínico en aquellos procedimientos quirúrgicos que obtienen un resultado no óptimo. El término sirve a su vez como auditoría interna, así como permite realizar comparaciones entre diferentes servicios quirúrgicos como una medida de evaluación comparativa².

TO incluye una serie de parámetros para establecer lo que se consideraría un resultado quirúrgico "ideal", y crea un único indicador basado en dichos parámetros³. Inicialmente Kolfshoten y cols.¹ definieron las siguientes variables: no mortalidad durante el ingreso, R0, no reintervención, no estoma, no efectos adversos, y estancia hospitalaria no prolongada.

Existen diversos estudios que analizan los TO en la cirugía del cáncer colorrectal. La mayoría de ellos lo hacen utilizando grandes bases de datos nacionales y obtienen una consecución de TO entre 49-66,2%. Encontramos una gran variabilidad en cuanto a las variables incluidas^{1,4-7}.

Por otro lado, la literatura acerca de TO centrada en la cirugía del cáncer de recto es escasa: se encuentran únicamente 2 estudios retrospectivos de gran volumen con resultados de TO de 56,3% y 41,8%^{8,9}. Esto puede deberse a una mayor dificultad técnica en la cirugía del cáncer de recto y, por lo tanto, a un menor porcentaje de consecución de TO en este campo.

El objetivo principal del presente estudio fue determinar la tasa de consecución del Textbook Outcome en pacientes intervenidos de cáncer de recto (CR) y analizar las variables asociadas a su obtención.

Material y métodos

Se diseñó un estudio observacional retrospectivo unicéntrico siguiendo las recomendaciones STROBE para estudios observacionales. Se incluyeron consecutivamente todos los pacientes intervenidos durante el período de estudio.

Debido al carácter exploratorio del estudio y al reducido volumen de cirugía de cáncer de recto del centro, no se realizó un cálculo previo del tamaño muestral. Se incluyeron todos los pacientes que cumplían los criterios de inclusión entre 2022 y 2023, constituyendo una muestra por conveniencia.

Los criterios de inclusión fueron: diagnóstico de neoplasia de recto (≤ 15 cm del margen anal), intervención quirúrgica programada y disponibilidad de datos clínicos completos en la historia clínica electrónica.

Los criterios de exclusión fueron: cirugía por urgencia y falta de información relevante para evaluar el TO.

Los datos se extrajeron de las historias clínicas electrónicas, mediante revisión sistemática de registros preoperatorios, intraoperatorios y posoperatorios. La recogida fue exhaustiva, aunque algunos datos puntuales estaban ausentes, sin impacto relevante en el análisis.

La variable resultado principal fue la consecución del TO, definida como una variable dicotómica (sí/no). Se consideró que un paciente alcanzaba el TO cuando cumplía simultáneamente los siguientes criterios: resección R0, ausencia de complicaciones posoperatorias mayores (Clavien-Dindo $\geq$ III) durante los primeros 30 días, estadía hospitalaria inferior a 14 días, ausencia de reingreso en los primeros 30 días y ausencia de mortalidad a los 90 días.

Las variables independientes incluyeron variables demográficas (edad, sexo e índice de masa corporal), clínicas (clasificación ASA [American Society of Anesthesiologist], índice de comorbilidad de Charlson, estadio tumoral y administración de tratamiento neoadyuvante), anatómicas (localización tumoral determinada por la distancia al margen anal), quirúrgicas (tipo de abordaje, conversión a cirugía abierta, realización de ostomía y necesidad de nutrición parenteral), así como las complicaciones posoperatorias clasificadas según Clavien-Dindo¹⁰ y el Comprehensive Complication Index (CCI).

La definición de TO utilizada en este estudio fue la propuesta por Warps⁸ para cirugía del cáncer de recto, al tratarse de la serie específica con mayor tamaño muestral y mayor aceptación en la literatura. Además, los componentes incluidos son concordantes con los utilizados previamente en otros estudios sobre cáncer colorrectal y en diferentes modelos de Textbook Outcome desarrollados para otras áreas de la cirugía, como los publicados por Kolfshoten¹ y Rubio-García³.

Aunque recientemente se ha planteado incorporar otros parámetros oncológicos, como la obtención de ≥ 12 ganglios linfáticos, el margen circunferencial de resección (CRM) o la calidad de la escisión mesorrectal (clasificación de Quirke), estos todavía no forman parte de una definición internacional consensuada y, por lo tanto, no fueron incluidos en el presente estudio. Se consideró estadía hospitalaria prolongada aquella superior a 14 días, punto de corte utilizado por Warps⁸ en la mayor serie publicada sobre TO en cáncer de recto y empleado igualmente en otros estudios sobre Textbook Outcome en cirugía colorrectal y cirugía endocrina, como los publicados por Rubio-García y cols. Este valor coincidió además con el percentil 75 de nuestra cohorte, lo que permitió mantener un criterio homogéneo y facilitar la comparación con la literatura.

Al tratarse de un estudio retrospectivo existe riesgo de sesgo de selección e información. Asimismo, el reducido tamaño muestral impidió realizar un adecuado ajuste por factores de confusión, limitando la identificación de asociaciones independientes.

El análisis estadístico se realizó median-

te el programa SPSS®. Las variables cuantitativas se expresaron como mediana y rango intercuartílico (RIC), tras comprobar la ausencia de distribución normal mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Las variables cualitativas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes. Para la comparación de variables continuas entre los grupos TO y no TO se utilizó la prueba de Mann-Whitney U, mientras que las variables categóricas se compararon mediante la prueba de Chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher cuando fue necesario. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Se realizó además un análisis multivariante exploratorio mediante regresión logística binaria, considerando como variable dependiente la no consecución del TO. Debido al reducido tamaño muestral y al número limitado de eventos, se construyó un modelo parsimonioso incluyendo variables clínicamente relevantes y potencialmente confundidoras: localización tumoral distal, realización de ostomía, ASA $\geq$ III y estadio patológico III-IV. Los resultados se expresaron como odds ratio (OR) con intervalo de confianza del 95% (IC 95%). No se incluyeron en el modelo principal variables posoperatorias estrechamente relacionadas con la propia definición del TO, como complicaciones, CCI, reintervención o nutrición parenteral, para evitar colinealidad y sobreajuste.

El estudio se considera exento de evaluación por comité ético al tratarse de un análisis retrospectivo basado en información clínica existente, sin intervención sobre los pacientes ni modificación de la práctica asistencial. Todos los datos fueron tratados de forma confidencial y anonimizada.

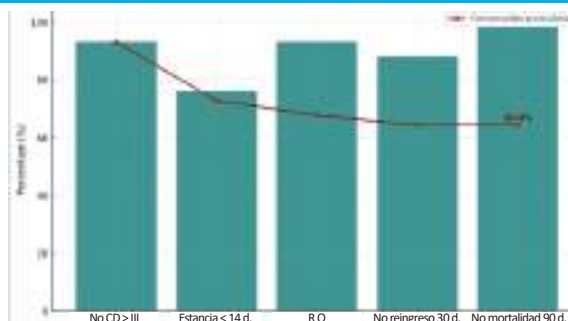
Entre las limitaciones inherentes al diseño retrospectivo se reconoce el riesgo de sesgo de selección y de información. Asimismo, aunque se realizó un análisis multivariante exploratorio, el reducido tamaño muestral y el número limitado de eventos condicionan la estabilidad del modelo e impiden un ajuste amplio por potenciales factores de confusión.

Resultados

En el período señalado fueron incluidos 59 pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer de recto. Treinta y ocho pacientes (64,4%) alcanzaron el TO (Fig.1).

Las variantes vinculadas con la consecución del TO se presentan en la tabla 1. El componente que con mayor frecuencia condicionó la no consecución del TO fue la estadía hospitalaria prolongada (>14 días), presente en 14 pacientes. Cinco pacientes desarrollaron complicaciones posoperatorias mayores (Clavien-Dindo $\geq$ III), cinco requirieron reintegro durante los primeros 30 días y en cuatro casos no se consiguió una resección RO. Un paciente falleció durante el ingreso hospitalario. Además, dos pacientes permanecieron hospitalizados

■ FIGURA 1



Parámetros Textbook Outcome, consecución acumulada

■ TABLA 1

Variables estudiadas				
Variables	Total n = 59	TO n = 38	NO TO n = 21	valor p
Edad, en años (mediana)	74	74,5	74	0,7573
Hombres (%)	43 (72%)	25 (65,78%)	18 (85,71%)	0,1318
IMC	27,83	27,27	28,97	0,2191
Clasificación ASA				
1	2	2	0	0,5336
2	30	21	9	0,422
3	26	15	11	0,4158
4	1	0	1	0,3559
Charlson	4,02	4,16	3,76	1
Localización tumor				
Unión recto-sigma	5	3	2	1
Recto superior	16	14	2	0,0324
Recto medio	22	13	9	0,5798
Recto inferior	9	3	6	0,0565
Canal anal	7	5	2	1
Afectación esfinteriana	8	4	4	0,4375
Neoadyuvancia	46	27	19	0,1092
Estadio				
0-1	8	7	1	0,2383
2	24	16	8	0,7898
3	24	14	10	0,5806
4	3	1	2	0,2864
Alto riesgo	33	18	15	0,1024
Abordaje laparoscópico (%)	50 (84,7%)	32 (84,21%)	18 (85,71%)	1
Conversión	11	5	6	0,1814
Drenaje	58	37	21	1
Ostomía				
SÍ	31	16	15	1
NO	28	22	6	0,0038
Complicaciones totales (%)				
SÍ	35 (59,32%)	16 (42,1%)	19 (90%)	1
NO	24 (40,67%)	22 (57,89%)	2 (9,52%)	0,0003
CCI	11,47	4,47	24,13	0,0000
Fuga	1	0	1	0,3559
NPT	15	3	12	0,0001
Reintervención	5	0	5	0,0041

IMC: índice de masa corporal; ASA: American Society of Anesthesiologist; CI: Comprehensive Complication Index; NPT: nutrición parenteral total.

durante más de 30 días debido a una evolución posoperatoria compleja, ambos casos debido a una prolongación del ingreso inicial y no de reingresos posteriores al alta.

En el análisis univariante, la consecución del TO se asoció significativamente con la localización tumoral en recto superior ($p = 0,032$), la ausencia de ostomía ($p = 0,0038$), la ausencia de complicaciones posoperatorias ($p = 0,0003$), menor CCI ($p < 0,001$), ausencia de nutrición parenteral ($p = 0,0001$) y ausencia de reintervención ($p = 0,0041$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en edad, sexo, IMC, ASA, índice de Charlson, neoadyuvancia, estadio tumoral, abordaje laparoscópico o conversión.

En el análisis multivariante exploratorio, la realización de ostomía fue la única variable asociada de forma independiente con la no consecución del TO (OR 6,49; IC 95%: 1,19-35,50; $p = 0,031$). La localización tumoral distal (OR 1,27; IC 95%: 0,35-4,56; $p = 0,713$), el ASA $\geq$ III (OR 1,28; IC 95%: 0,38-4,26; $p = 0,689$) y el estadio patológico III-IV (OR 0,56; IC 95%: 0,15-2,05; $p = 0,384$) no alcanzaron significación estadística.

Discusión

En conclusión, en el presente estudio el TO constituyó un indicador útil para evaluar de forma integrada los resultados de la cirugía del cáncer de recto y refuerza su valor como herramienta de auditoría interna. En nuestra serie, el 64,4% de los pacientes alcanzó el TO, lo que permitió identificar tanto los resultados globales del proceso asistencial como aquellos componentes concretos susceptibles de mejora.

El TO combina diferentes variables perioperatorias para definir un resultado quirúrgico óptimo mediante un indicador compuesto de tipo "todo o nada". Este enfoque facilita la interpretación de los resultados y permite comparar de forma sencilla la calidad asistencial entre centros o períodos de tiempo. Sin embargo, presenta también limitaciones, ya que no incorpora variables centradas en el paciente, como la calidad de vida, la funcionalidad o la satisfacción con la atención recibida.

La tasa de TO obtenida en nuestra serie fue superior a la comunicada por Warps y cols.⁸, que observaron una consecución del 56,3%, y por Moazzam y cols.⁹, con una tasa del 41,8%. Estas diferencias probablemente reflejan la heterogeneidad existente en las poblaciones estudiadas, la complejidad de los casos incluidos, las diferencias organizativas entre centros y la ausencia de una definición internacional completamente estandarizada del TO en cirugía del cáncer de recto.

En el análisis univariante, la consecución del TO se asoció significativamente con la localización tumoral en recto superior, la ausencia de ostomía, la ausencia

de complicaciones posoperatorias, un menor Comprehensive Complication Index, la ausencia de nutrición parenteral y la ausencia de reintervención. Sin embargo, en el análisis multivariante exploratorio, únicamente la realización de ostomía mantuvo una asociación independiente con la no consecución del TO.

Este hallazgo debe interpretarse con cautela. Probablemente la ostomía no actúa como causa directa del mal resultado, sino como marcador indirecto de mayor complejidad quirúrgica, tumores más distales, necesidad de protección anastomótica o mayor riesgo perioperatorio. Además, el reducido tamaño muestral limita la estabilidad del modelo multivariante, por lo que estos resultados deben considerarse exploratorios.

La estancia hospitalaria prolongada fue el componente que con mayor frecuencia impidió alcanzar el TO en nuestra serie. No obstante, este hallazgo debe interpretarse como expresión de una evolución posoperatoria más compleja, asociada a complicaciones, necesidad de soporte nutricional o recuperación funcional más lenta, más que como una causa independiente del fracaso del TO. En este sentido, el análisis de los factores que condicionan una prolongación potencialmente evitable del ingreso podría identificar áreas de mejora dentro del proceso asistencial.

Diversos estudios han demostrado una asociación entre la consecución del TO y una mejor supervivencia global y libre de enfermedad, lo que sugiere que este indicador puede actuar como marcador indirecto de calidad asistencial. En la serie aquí presentada no fue posible confirmar dicha asociación, probablemente debido al reducido tamaño muestral y al limitado número de eventos observados, por lo que serán necesarios estudios multicéntricos con mayor potencia estadística para evaluar esta relación.

Una de las principales aportaciones conceptuales del presente trabajo es poner de manifiesto la necesidad de alcanzar un consenso internacional sobre la definición de TO en cirugía del cáncer de recto. Actualmente existe una notable heterogeneidad en los componentes utilizados por los diferentes autores, lo que limita la comparación entre estudios y dificulta la utilización del TO como indicador universal de calidad. Consideramos que un consenso basado en metodología Delphi constituiría el siguiente paso lógico para establecer una definición homogénea y ampliamente aceptada.

Los presentes resultados deben interpretarse considerando las limitaciones inherentes al diseño retrospectivo, unicéntrico y al reducido tamaño muestral, aspectos que condicionan la generalización de los hallazgos. A pesar de ello, nuestros resultados apoyan la utilización del TO como herramienta de auditoría y mejora continua de la calidad asistencial en cirugía del cáncer de recto.

■ ENGLISH VERSION

Introduction

In 2013, described for the first time the term Textbook Outcome (TO) as a measure of quality in the care of patients who have undergone colorectal cancer surgery¹. This new concept helps identify and review clinical management in surgical procedures that yield suboptimal results. This term also serves as an internal audit tool and allows for comparisons between different surgical departments as a measure of benchmarking².

Textbook outcome consists of a set of parameters for defining an “ideal” surgical outcome and creates a single indicator based on those parameters. Kolfschoten et al. initially defined the following variables: hospital survival, R0 resection, no reintervention, no ostomy, no adverse outcome, and no prolonged length of hospital stay¹.

Diverse studies have analyzed TO in colorectal cancer surgery. Most of these studies used large national databases and obtained TO rates between 49% and 66.2%. We found significant variability in the variables included^{1,4-7}.

Furthermore, the literature on TO focused on rectal cancer surgery is scarce, with only two large-scale retrospective studies reporting TO rates of 56.3% and 41.8%⁸⁻⁹. This may be due to technical difficulties associated with rectal cancer surgery, resulting in lower TO achievement in this field.

The primary objective of this study was to determine the rate of TO achievement in patients undergoing rectal cancer (RC) surgery and to analyze the variables associated with its achievement.

Material and methods

We designed a retrospective single-center observational study following on the STROBE guidelines. We included all consecutive patients who underwent surgery during the study period. We did not calculate the sample size as this was an exploratory study and the volume of rectal cancer surgeries was small. All patients meeting the inclusion criteria between 2022 and 2023 were included, thereby forming a convenience sample.

The following inclusion criteria were considered: diagnosis of rectal neoplasm (≤ 15 cm from the anal verge), scheduled procedures, and availability of complete clinical data in the electronic medical record.

Patients undergoing urgent surgeries and those with lack of relevant data to evaluate the TO were excluded.

Data were extracted from the electronic medical records by systematically reviewing preoperative, intraoperative, and postoperative

records. The data collection process was meticulous, and while certain specific data were absent, this did not have a substantial impact on the analysis.

The primary outcome was TO achievement, defined as a dichotomous (yes/no) variable. Patients were considered to have achieved the TO if they simultaneously met the following criteria: R0 resection, absence of major postoperative complications (Clavien-Dindo grade $\geq$ III) within 30 days, length of hospital stay < 14 days, no readmission within 30 days, and no 90-day mortality.

The independent variables included demographic variables (age, sex, and body mass index), clinical variables (ASA classification, Charlson comorbidity index, tumor stage, and administration of neoadjuvant therapy), anatomic variables (tumor site determined by distance to the anal verge), surgical variables (type of approach, conversion to open surgery, ostomy creation, and need for parenteral nutrition), and postoperative complications according to the Clavien-Dindo classification¹⁰ and the Comprehensive Complication Index (CCI).

The definition of TO used in this study was that proposed by Warps et al.⁸ for rectal cancer surgery, as it is the most widely accepted series in the literature with the largest sample size. Furthermore, the components included are consistent with those previously used in other studies on colorectal cancer and in various TO models developed for other areas of surgery, such as those published by Kolfschoten¹ and Rubio-García³.

Although the inclusion of other oncological parameters, such as a lymph node retrieval of ≥ 12 , circumferential resection margin (CRM) status, or the quality of mesorectal excision (Quirke classification), has recently been proposed, these are not yet part of an international consensus definition and were therefore excluded from the present study. Prolonged length of hospital stay considered longer than 14 days, a cutoff point used by Warps⁸ in the largest published series on TO in rectal cancer. This value was also used in other studies on TO in colorectal and endocrine surgery, as those published by Rubio-García et al. This value also matched the 75th percentile of our cohort, which allowed us to maintain a consistent standard and facilitated comparison with the literature.

As with any retrospective study, the design has high risk of selection and information biases. Furthermore, the small sample size prevented adequate adjustment for confounding factors, limiting the identification of independent associations.

All the statistical calculations were performed using the SPSS Statistics software package. Quantitative variables were expressed as median and interquartile range (IQR), after verifying the absence of a normal distribution using the Shapiro-Wilk test. Qualitative

variables were expressed as absolute frequencies and percentages. Continuous variables were compared between patients with and without TO achievement using the Mann-Whitney U test, while categorical variables were compared using the chi-square test or Fisher's exact test when necessary. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

An exploratory multivariate analysis was also conducted using binary logistic regression, considering non-achievement of the TO as the dependent variable. Due to the small sample size and the limited number of events, a parsimonious model was constructed including clinically relevant and potentially confounding variables: distal tumor, ostomy creation, ASA $\geq$ grade III, and tumor stage III–IV. The results were expressed as odds ratios (OR) and their corresponding 95% confidence intervals (CI). Postoperative variables closely related to the definition of TO—such as complications, CCI, reoperation, or parenteral nutrition—were not included in the main model to avoid collinearity and overfitting.

The study was deemed exempt from ethics committee evaluation, as it was a retrospective analysis based on existing clinical data, with no direct patient intervention or modification of standard clinical care. All data were treated confidentially and anonymized.

As in any retrospective study, this work has inherent limitations, particularly the potential for selection and information bias. Moreover, although we conducted an exploratory multivariate analysis, the small sample size and limited number of events reduced the model stability and precluded extensive adjustment for potential confounders.

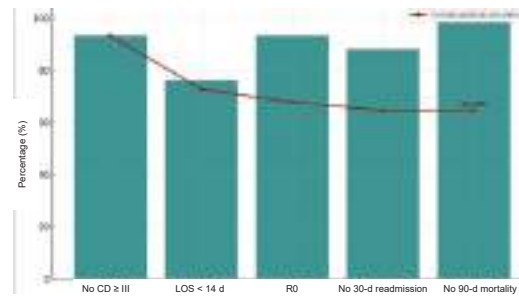
Results

During the study period, 59 patients who underwent elective surgery for rectal cancer were included. The TO was achieved in 38 patients (64.4%).

The variables associated with TO achievement are presented in Table 1. The factor that most frequently contributed to failure to achieve the TO was prolonged length of hospital stay (>14 days), which occurred in 14 patients. Five patients developed major postoperative complications (Clavien-Dindo $\geq$ grade III), five required readmissions within the first 30 days, and R0 resections were not achieved in four cases. One patient died after being admitted to hospital. In addition, two patients remained hospitalized for more than 30 days due to a complicated postoperative course; in both cases, the length of hospital stay was longer during the first hospitalization and during readmissions after discharge.

In the univariate analysis, TO achievement was significantly associated with upper rectal tumors ($p = 0.032$), no ostomy creation ($p = 0.0038$), no of postoperative complications ($p = 0.0003$), lower ICC ($p < 0.001$), absence of parenteral nutrition ($p = 0.0001$), and no reoperation ($p = 0.0041$). No statistically

■ FIGURE 1



Textbook Outcome: cumulative achievement

CD: Clavien-Dindo complications; LOS: length of hospital stay; d: days.

■ TABLE 1

Variables analyzed				
Variables	Total n=59	TO n=38	NO TO n=21	p-value
Age in years, (median)	74	74.5	74	0.7573
Male sex (%)	43(72%)	25 (65.78%)	18 (85.71%)	0.1318
BMI	27.83	27.27	28.97	0.2191
ASA class				
I	2	2	0	0.5336
II	30	21	9	0.422
III	26	15	11	0.4158
IV	1	0	1	0.3559
Charlson inx	4.02	4.16	3.76	1
Tumor site				
Rectosigmoid junction	5	3	2	1
Upper rectum	16	14	2	0.0324
Middle rectum	22	13	9	0.5798
Distal rectum	9	3	6	0.0565
Anal canal	7	5	2	1
Sphincter involvement	8	4	4	0.4375
Neoadjuvant therapy	46	27	19	0.1092
Tumor stage				
0-1	8	7	1	0.2383
2	24	16	8	0.7898
3	24	14	10	0.5806
4	3	1	2	0.2864
High risk	33	18	15	0.1024
Laparoscopic approach (%)	50 (84.7%)	32 (84.21%)	18 (85.71%)	1
Conversion	11	5	6	0.1814
Drainage	58	37	21	1
Ostomy creation				
YES	31	16	15	1
NO	28	22	6	0.0038
Total complications (%)				
YES	35 (59.32%)	16 (42.1%)	19 (90%)	1
NO	24 (40.67%)	22 (57.89%)	2 (9.52%)	0.0003
CCI	11.47	4.47	24.13	0.0000
Leakage	1	0	1	0.3559
TPN	15	3	12	0.0001
Reoperation	5	0	5	0.0041

BMI: body mass index; ASA: American Society of Anesthesiologists; CCI: Comprehensive Complication Index; TPN: total parenteral nutrition

significant differences were observed for age, sex, BMI, ASA status, Charlson index, neoadjuvant therapy, tumor stage, laparoscopic approach, or conversion.

In the exploratory multivariate analysis, ostomy creation was the only variable independently associated with failure to achieve the TO (OR 6.49; 95% CI 1.19–35.50; $p = 0.031$). Distal tumor (OR 1.27; 95% CI 0.35–4.56; $p = 0.713$), ASA $\geq$ III (OR 1.28; 95% CI 0.38–4.26; $p = 0.689$), and tumor stage III–IV (OR 0.56; 95% CI 0.15–2.05; $p = 0.384$) did not reach statistical significance.

Discussion

In conclusion, in this study the TO proved to be a useful indicator for comprehensive evaluation of rectal cancer surgery outcomes and underscores its value as an internal audit tool. In our series, the TO was achieved by 64.4% of patients, facilitating the identification of the overall outcomes of the care process along with the specific components requiring improvement.

The TO combines several perioperative variables to define an optimal surgical result using an “all-or-nothing” composite indicator. This approach helps interpret the results and easily compare the quality of care across centers or over time. However, it also has limitations, as it does not include patient-centered variables such as quality of life, functional status, or satisfaction with the care received.

The TO rate observed in our series was higher than the 56.3% rate reported by Warps et al.⁸, and the 41.8% rate reported by Moazzam et al.⁹. These differences probably reflect the heterogeneity of the study populations, the complexity of the cases included, organizational differences among centers, and the lack of a fully standardized international definition of TO in rectal cancer surgery.

In the univariate analysis, TO achievement was significantly associated with upper rectal tumors, absence of ostomy, absence of postoperative complications, lower ICC, absence of parenteral nutrition, and absence of reoperation. However, in the exploratory multivariate analysis, ostomy creation was the only variable independently associated with failure to achieve the TO.

This finding should be cautiously interpreted. Ostomy creation would not probably act as a direct cause of the poor outcome, but rather an indirect indicator of greater surgical complexity, more distal tumors, the need for anastomotic protection, or increased perioperative risk. Furthermore, the small sample size limits the stability of the multivariate model; therefore, these results should be considered exploratory.

A prolonged length of hospital stay was the most common factor hindering TO achievement in our series. However, this finding should be interpreted as indicative of a more complex postoperative course, likely associated with complications, need for nutritional support, or slower functional recovery, rather than as an independent cause of failure to achieve the TO. In this regard, analyzing the factors that contribute to a potentially avoidable prolonged length of stay could identify areas for improvement within the healthcare process.

Several studies have demonstrated an association between TO achievement and improved overall and disease-free survival, suggesting that this indicator may serve as a surrogate marker for quality of care. This association could not be confirmed in the series presented here, probably because of the small sample size and the limited number of observed events. Therefore, multicenter studies with greater statistical power are needed to evaluate this relationship.

One of the main conceptual contributions of this study is that it underscores the need for an international consensus on the definition of TO in rectal cancer surgery. Currently, substantial variability exists in the components selected by different authors, which limits comparisons across studies and hinders the use of TO as a universal quality indicator. We consider that a Delphi-based consensus would represent the next logical step toward developing a uniform and widely accepted definition.

It is essential to interpret these results considering the limitations inherent in the retrospective, single-center design and the small sample size which limit the generalizability of findings. Nevertheless, our results support the use of TO as a tool for auditing and continuously improving the quality of care in rectal cancer surgery.

Referencias bibliográficas /References

- Kolfschoten NE, Kievit J, Gooiker GA, van Leersum NJ, Srijders HS, Eddes EH, et al. Focusing on desired outcomes of care after colon cancer resections: hospital variations in “textbook outcome”. *Eur J Surg Oncol*. 2013;39(2):156–63. doi:10.1016/j.ejso.2012.10.007.
- Ramía JM, Soria-Aledo V. Textbook outcome: a new quality tool. *Cir Esp*. 2022;100(3):113–4. doi:10.1016/j.ciresp.2021.06.002.
- Rubio-García JJ, Gil Navarro R, Franco Campello M, Costa Navarro R, Gomis Martín A, Villodre Tudela C, et al. A novel study of textbook outcome in adrenalectomy: retrospective observational study in an endocrine surgical unit. *Updates Surg*. 2024;76(2):565–71. doi:10.1007/s13304-024-01756-z.
- Sweigert PJ, Eguía E, Baker MS, Link CM, Hyer JM, Paredes AZ, et al. Assessment of cancer center variation in textbook oncologic outcomes following colectomy for adenocarcinoma. *J Gastrointest Surg*. 2021;25(3):775–85. doi:10.1007/s11605-020-04767-4.
- Yang CC, Tian YF, Liu WS, Chou CL, Cheng LC, Chu SS, et al. The association between the composite quality measure “textbook outcome” and long-term survival in operated colon cancer. *Medicine (Baltimore)*. 2020;99(40):e22447. doi:10.1097/MD.00000000000022447.

6. Aquina CT, Hamad A, Becerra AZ, Cloyd JM, Tsung A, Pawlik TM, et al. Is textbook oncologic outcome a valid hospital-quality metric after high-risk surgical oncology procedures? *Ann Surg Oncol.* 2021;28(13):8028-45. doi:10.1245/s10434-021-10478-0.
7. Hyer JM, Tsilimigras DI, Díaz A, Mirdad RS, Azap RA, Cloyd J, et al. High social vulnerability and textbook outcomes after cancer operation. *J Am Coll Surg.* 2021;232(4):351-9. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2020.12.017.
8. Warps AK, Detering R, Tollenaar RAEM, Tanis PJ, Dekker JWT; Dutch ColoRectalAuditgroup. Textbook outcome after rectal cancer surgery as a composite measure for quality of care: A population-based study. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(11):2821-9. doi:10.1016/j.ejso.2021.05.045.
9. Moazzam Z, Hawkins AT, Regenbogen SE, Holder-Murray J, Silveira M, Ejaz A, et al. Association of enhanced recovery after surgery with textbook outcomes among patients undergoing surgery for rectal cancer. *Surgery.* 2025;180:109062. doi:10.1016/j.surg.2024.109062.
10. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-13. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.

Intususcepción intestinal en adultos por metástasis de carcinoma renal *Intussusception in adults due to metastasis from renal cell carcinoma*

M. Belén Leis , M. Milagros Fabrissin , Nicolás Ortiz , Alejandra Currao , M. Elena Peña 

Servicio de Cirugía
General, Sanatorio
Güemes, Buenos Aires,
Argentina

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
M. Belén Leis
E-mail:
mbelenleis@hotmail.com

RESUMEN

La intususcepción o invaginación intestinal es una causa poco frecuente de obstrucción intestinal en los adultos. En la mayoría de los casos se identifica una etiología orgánica subyacente, que es de origen tumoral en un porcentaje significativo. Por este motivo, el tratamiento de elección en este grupo etario es quirúrgico. Presentamos dos casos clínicos de intususcepción intestinal secundaria a metástasis de carcinoma de células renales. En ambos pacientes se realizó una enterectomía del segmento comprometido con anastomosis término-terminal. El análisis anatomopatológico confirmó la presencia de metástasis de carcinoma renal. Ambos casos destacan la importancia de un diagnóstico oportuno y adecuado de la invaginación intestinal en adultos, así como la necesidad de tratamiento quirúrgico.

■ **Palabras clave:** intususcepción, obstrucción intestinal, adultos, metástasis, carcinoma de células renales.

ABSTRACT

Intussusception, or intestinal invagination, is a rare cause of bowel obstruction in adults. An underlying organic cause is identified in most cases, with malignant tumors being the most prevalent etiology. For this reason, surgery is the treatment of choice in this age group. We present two clinical cases of adult patients diagnosed with intussusception secondary to metastases from renal cell carcinoma. Both patients underwent enterectomy of the affected segment with end-to-end anastomosis. The pathological examination revealed metastases of renal cell carcinoma. Both cases highlight the importance of a timely and accurate diagnosis of intussusception in adults, as well as the need for surgical treatment.

■ **Keywords:** intussusception, bowel obstruction, adult, metastasis, renal cell carcinoma

Recibido | Received 04-07-25 ID ORCID: M. Belén Leis, 0009-0000-4425-9696; M. Milagros Fabrissin, 0009-0000-2135-5271; Nicolás Ortiz, 0000-0002-4851-8672; Alejandra Currao, 0009-0005-9493-5150; M. Elena Peña, 0000-0001-7298-895X
Aceptado | Accepted 16-10-25

La intususcepción o invaginación intestinal se define como el prolapso de un segmento de intestino proximal dentro de otro segmento distal¹. La variante más común es la intususcepción entérica, en la cual el intestino delgado se invagina sobre sí mismo, seguida por las variantes ileocólica y la colocolica. Clínicamente suele manifestarse con síntomas inespecíficos tales como dolor abdominal, náuseas o episodios de suboclusión intestinal².

Su diagnóstico es frecuente durante la niñez y habitualmente de manejo no quirúrgico. En los adultos, en cambio, constituye una entidad poco frecuente, responsable de menos del 5% de las obstrucciones intestinales¹. En este grupo etario, en más del 90% de los casos se identifica una causa orgánica subyacente; los tumores malignos constituyen la etiología más

prevalente². Por este motivo, la resección quirúrgica del segmento comprometido se considera el tratamiento de elección^{1,3}.

A continuación, se presentan dos casos clínicos de pacientes adultos con diagnóstico de intususcepción entérica secundaria a metástasis de carcinoma de células renales (CCR).

Caso 1

Paciente de sexo femenino de 64 años, con antecedente de nefrectomía izquierda por CCR sarcomatoide fusocelular GII en 2017, actualmente libre de enfermedad. Consultó por presentar dolor abdominal de siete días de evolución asociado a náuseas, vómitos

y ausencia de eliminación de gases en las últimas 48 horas.

Al examen físico se evidenciaba abdomen distendido, con dolor difuso a la palpación, sin signos de irritación peritoneal. Se realizó tomografía computarizada (TC) de abdomen y pelvis con contraste intravenoso que muestra marcada dilatación de asas de intestino delgado, engrosamiento parietal e ingurgitación de los vasos mesentéricos. Se observa área de cambio de calibre a la altura de fosa ilíaca derecha, con doble pared (signo de "escarpela"), compatible con invaginación intestinal (Fig. 1). Con el diagnóstico de suboclusión intestinal por intususcepción entérica se decide el tratamiento quirúrgico.

Se realizó el ingreso en cavidad a través de una incisión mediana suprainfraumbilical. Luego de la exploración completa del intestino delgado se identificó un segmento invaginado sobre sí mismo a 60 cm de la válvula ileocecal (Fig. 2.a). Al desenvainarlo se observó una lesión exofítica, pediculada, de 4 cm, sobre el borde antimesentérico. Se realizó la enterectomía de 10 cm, incluyendo la lesión, y entero-entero anastomosis (Fig. 2.b).

El estudio anatomopatológico de la pieza informó metástasis de carcinoma sarcomatoide de origen renal (inmunohistoquímica: actina muscular lisa +, CD 34+). La paciente evolucionó favorablemente, con resolución del cuadro obstructivo intestinal, y le fue otorgada el alta hospitalaria el quinto día posoperatorio.

Caso 2

Paciente de sexo masculino de 71 años con antecedente de nefrectomía derecha por CCR tipo células claras en 2014, con posterior desarrollo de metástasis ósea y pulmonar. Consultó por presentar episodios recurrentes de distensión abdominal, vómitos y falta de eliminación de gases que fueron tratados previamente con colocación de sonda nasogástrica y reposo digestivo.

■ FIGURA 1



TC de abdomen y pelvis. Corte axial. Se observa distensión de asas de intestino delgado e imagen con doble pared (signo de la escarpela, flecha blanca)

En el examen físico presentaba el abdomen distendido, doloroso, sin signos de irritación peritoneal y eventración de cicatriz subcostal derecha de nefrectomía previa, con saco de 20 x 20 cm, no complicada. Se realizó TC de abdomen y pelvis que informó cambio brusco de calibre de las asas intestinales con prominencia y arremolinamiento de los vasos mesentéricos. Con el diagnóstico de suboclusión intestinal por intususcepción entérica, se indicó el tratamiento quirúrgico.

Se decidió un abordaje a través de la cicatriz previa para la reparación conjunta de la eventración subcostal. Se realizó la apertura del saco y exploración completa del intestino delgado, se identificó una intususcepción de 15 cm de longitud, con 2 lesiones endoluminales a 2,80 metros del ángulo de Treitz. Se realizó una enterectomía de 30cm incluyendo el sector comprometido con posterior entero-enteroanastomosis y eventroplastia con malla preperitoneal.

El estudio anatomopatológico informó una lesión tumoral intraparietal compatible con metástasis de carcinoma de células claras intraparietal. La evolución posoperatoria fue favorable, con resolución del

■ FIGURA 2



A: Segmento de intestino delgado invaginado. B: Luego de la desinvaginación se observa lesión pediculada exofítica sobre borde antimesentérico

cuadro suboclusivo y alta hospitalaria el sexto día posoperatorio.

La intususcepción intestinal en los adultos representa un desafío tanto diagnóstico como terapéutico debido a su infrecuencia y bajo índice de sospecha. Presentamos dos casos clínicos de pacientes con antecedente de CCR, quienes manifestaron episodios de suboclusión intestinal como consecuencia de una invaginación entérica. En ambos casos se realizó una enterectomía del segmento afectado, identificándose como punto de invaginación metástasis intestinales secundarias a su patología oncológica de base.

La presentación clínica de la intususcepción en adultos suele ser subaguda o crónica, con síntomas vagos e inespecíficos como dolor abdominal intermitente, náuseas, vómitos y episodios recurrentes de suboclusión intestinal². Debido a la mayor prevalencia de otras causas, como las bridas posquirúrgicas, rara vez se considera este diagnóstico en primera instancia. La tomografía computarizada (TC) constituye el método diagnóstico de elección, que permite identificar el signo en "diana" o "escarapela", característico de esta patología^{1,2}. En los casos presentados, la clínica fue compatible con suboclusión intestinal, y la TC permitió establecer el diagnóstico preoperatorio de invaginación.

En adultos, la intususcepción representa menos del 5% de las causas de suboclusión intestinal, y en más del 90% de los casos se identifica una causa orgánica subyacente¹. Entre las causas malignas más frecuentes se destacan el adenocarcinoma colorrectal, el linfoma intestinal y los tumores del estroma gastroin-

testinal (GIST)⁶. Asimismo, se han descripto casos de intususcepción secundaria a metástasis de melanoma, lo que subraya la importancia de considerar múltiples antecedentes oncológicos en el diagnóstico diferencial³. Entre las causas benignas se incluyen pólipos, lipomas, divertículos de Meckel y enfermedad de Crohn.

En ambos pacientes, el CCR fue el antecedente oncológico común y la etiología responsable de la intususcepción intestinal. El CCR representa entre el 80 y el 85% de los cánceres renales; la variante de células claras es la más frecuente, seguida por las variantes papilar, cromófila y sarcomatoide⁴. Esta última se asocia a un comportamiento particularmente agresivo, con alta tasa de recurrencia y metástasis a distancia, incluso varios años después de la nefrectomía^{4,5}. La diseminación del CCR es predominantemente hematogena, afectando con mayor frecuencia pulmón, hígado y cerebro. El compromiso intestinal es extremadamente infrecuente, con una incidencia estimada entre 0,2 y 0,7%³, y suele manifestarse tardíamente, años después del tratamiento del tumor primario³. La intususcepción secundaria a metástasis de CCR ha sido descripta como una entidad aún más rara^{3,6}.

Estos dos casos clínicos remarcan que, en pacientes con antecedente oncológico, aun en aparente remisión y con intervalos libres de enfermedad prolongados, debe mantenerse un alto índice de sospecha frente a un cuadro de obstrucción intestinal. La resección quirúrgica no solo resuelve el cuadro agudo, sino que también permite arribar al diagnóstico definitivo y descartar o confirmar recurrencia metastásica.

■ ENGLISH VERSION

Intussusception, or intestinal invagination, occurs when a proximal bowel segment slides into a distal segment¹. The most common variant is enteroenteral intussusception, in which the small intestine invaginates into itself, followed by the ileocolic and colocolic variants. The clinical symptoms are nonspecific and include abdominal pain, nausea, and partial intestinal obstruction².

The diagnosis is common during childhood and surgery is usually unnecessary. Conversely, intussusception is rare in adults and accounts for less than 5% of bowel obstructions¹. In this age group, an underlying organic cause is identified in more than 90% of cases, with malignant tumors being the most prevalent etiology². For this reason, surgical resection of the segment involved is considered the treatment of choice^{1,3}.

We present two clinical cases of adult patients diagnosed with enteroenteral intussusception

secondary to metastases from renal cell carcinoma (RCC).

Case 1

A 64-year-old female patient with a history of left nephrectomy for sarcomatoid RCC with G II spindle-cell pattern in 2017, and currently free of disease, presented with abdominal pain that had started seven days before, associated with nausea, vomiting and an inability to pass gas over the past 48 hours.

On physical examination the abdomen was distended, with generalized tenderness on palpation without peritoneal signs. A computed tomography (CT) scan of the abdomen and pelvis with intravenous contrast agent revealed marked dilation of small bowel loops, thickening of the bowel wall, and engorgement of the mesenteric vessels. An area of caliber change

■ FIGURE 1



CT scan of the abdomen and pelvis. Axial section. The small bowel loops are distended with a double-wall appearance (target sign; white arrow).

was observed in the right iliac fossa, with a double-wall appearance ("target sign"), consistent with intussusception (Fig. 1). As the diagnosis was partial intestinal obstruction due to enteroenteral intussusception, surgical treatment was decided.

The abdomen was approached via a midline supraumbilical and infraumbilical incision. A thorough examination of the small intestine revealed an invaginated segment 60 centimeters from the ileocecal valve (Fig. 2.a). After the segment was unfolded, a 4-cm pedicled exophytic lesion was identified on the antimesenteric border. A 10-cm enterectomy was performed, including the lesion, followed by an entero-entero anastomosis (Fig. 2.b).

The pathological examination of the surgical specimen reported the presence of metastasis of sarcomatoid renal cell carcinoma with immunohistochemistry positive for smooth muscle actin and CD34. The patient evolved with a favorable outcome; the partial bowel obstruction was resolved, and she was discharged on postoperative day five.

Case 2

A 71-year-old male patient sought medical care for recurrent episodes of abdominal bloating, vomiting and inability to pass gas that had previously required nasogastric tube insertion and bowel rest. He had a history of right nephrectomy for clear cell RCC in 2014 and subsequent development of bone and lung metastases.

On physical examination, the abdomen was distended and tender, with no peritoneal signs. An uncomplicated incisional hernia with a 20 × 20 cm sac was noted along the right subcostal scar from a previous nephrectomy. A CT scan of the abdomen and pelvis showed an abrupt change in the caliber of the bowel loops, along with engorgement and whirling of the mesenteric vessels. As the diagnosis was partial intestinal obstruction due to enteroenteral intussusception, surgical treatment was decided.

The abdomen was approached via the previous scar to also repair the subcostal incisional hernia. The sac was opened and the small bowel was thoroughly examined. A 15-centimeter-long intussusception was identified, with two intraluminal lesions located 2.80 meters from the angle of Treitz. A 30-cm enterectomy was performed, including the segment involved, followed by an entero-entero anastomosis and incisional hernia repair with preperitoneal mesh.

The pathological examination reported the presence of a tumor within the wall suggestive of metastasis of clear cell RCC. The patient had a favorable outcome, with resolution of the partial bowel obstruction, and he was discharged on postoperative day six.

In adults, intussusception poses both diagnostic and therapeutic challenges due to its rarity and low level of clinical suspicion. We present two clinical cases of patients with a history of RCC who experienced episodes of partial bowel obstruction due to intussusception. In both cases, the segment involved was resected, and intussusception was found to be caused by bowel metastases of RCC.

■ FIGURE 2



A: Small bowel segment invaginated.
B: After the segment is unfolded, a pedicled exophytic lesion is identified on the antimesenteric border.

In adults, the clinical presentation of intussusception may be subacute or chronic, with nonspecific symptoms such as abdominal pain, nausea, vomiting, and partial bowel obstruction². Due to the higher prevalence of other etiologies, such as post-surgical adhesions, this diagnosis is rarely considered a primary possibility. Computed tomography (CT) scan is the diagnostic method of choice, as it can identify the “target sign” or “bull’s eye sign” characteristic of this condition^{1,2}. In the cases presented, the clinical presentation was consistent with partial bowel obstruction, and the CT scan established the preoperative diagnosis of intussusception.

In adults, intussusception accounts for less than 5% of the causes of partial bowel obstruction, and an underlying organic cause is identified in more than 90% of cases¹. The most common malignant causes include colorectal adenocarcinoma, intestinal lymphoma, and gastrointestinal stromal tumors (GIST)⁶. Intussusception has also been reported in cases of melanoma metastasis, underscoring the importance of considering several malignancies in the differential diagnosis³. Benign causes include polyps, lipomas, Meckel’s diverticula, and Crohn’s disease.

Both patients shared a history of RCC, which was the underlying cause of intussusception. Renal cell carcinoma accounts for 80 to 85% of kidney cancers. The clear-cell subtype is the most common, followed by the papillary, chromophobe, and sarcomatoid subtypes⁴. The latter is associated with a particularly aggressive course, with a high rate of recurrence and distant metastasis, even several years following nephrectomy^{4,5}. Renal cell carcinoma usually spreads through the hematogenous route, mainly to the lungs, bone, liver, and brain. Bowel involvement is extremely rare, with an estimated incidence ranging from 0.2% to 0.7%³ and usually occurs years after the initial treatment for the primary tumor³. Intussusception secondary to RCC metastases has been described as an even rarer condition^{3,6}.

The two clinical cases presented here underscore the importance of maintaining a high level of suspicion in patients with a history of cancer, even those in apparent remission and with prolonged disease-free intervals, when confronted with symptoms of bowel obstruction. Surgical resection not only resolves the acute condition but also allows for a definitive diagnosis and helps rule out or confirm metastatic recurrence.

Referencias bibliográficas /References

1. Chand JT, Rakesh R, Ganesh MS. Adult intussusception: a systematic review of current literature. *Langenbecks Arch Surg*. 2024;409(1):235. doi:10.1007/s00423-024-03429-2.
2. Yang W, Cai Z, Nie P, Yuan T, Zhou H, Du Q, et al. Case report and literature review: Small bowel intussusception due to solitary metachronous metastasis from renal cell carcinoma. *Front Oncol*. 2022;12:1072485. doi:10.3389/fonc.2022.1072485.
3. Barros P, Oliveira B, Pereira R, Dores M, Coutinho A. Small Bowel Intussusception Secondary to Metastatic Renal Cell Carcinoma: A Case Report. *Cureus*. 2023;15(8):e44431. doi:10.7759/cureus.44431.
4. Katsoulis IE, Sourouppi C, Dafnis AN, Katsaounis D, Tsamakidis K. Small bowel intussusception due to metastatic renal cell carcinoma. *J Surg Case Rep*. 2022;2022(8):rjac156. doi:10.1093/jsr/rjac156.
5. Omery BM, Rojas RF. FDG-Avid Metastatic Non-Clear Cell Renal Cell Carcinoma Presenting as Intussusception. *Clin Nucl Med*. 2024;49(9):864-5. doi:10.1097/RLU.0000000000005359.
6. Marsicovetere P, Ivatury SJ, White B, Holubar SD. Intestinal Intussusception: Etiology, Diagnosis, and Treatment. *Clin Colon Rectal Surg*. 2017;30(1):30-39. doi:10.1055/s-0036-1593429.

Actinomicosis de la pared abdominal simulando una neoplasia

Abdominal wall actinomycosis simulating a neoplasm

Adriana P. Blanco¹ , Clara Linares¹ , Nicole Sverdlick¹ , Nicolas M. Hoyos¹ , Daniel E. Tripoloni^{2,3} 

1. Internado anual
rotatorio de Medicina-
2. Profesor Titular de
Metodología de la
Investigación Científica.

Universidad de Ciencias
Empresariales y Sociales
(UCES)

3 División "A" de Cirugía.
Hospital General de
Agudos Dr. José María
Ramos Mejía, Buenos
Aires, Argentina

RESUMEN

La actinomicosis es una infección granulomatosa crónica de baja prevalencia causada principalmente por *Actinomyces israelii*. Puede presentarse en distintos órganos, pero las localizaciones más frecuentes son las cérvico-facial, torácica y abdominopélvica. Las formas pseudotumorales son raras y obligan al diagnóstico diferencial con entidades neoplásicas. Se describe el caso de una mujer de 32 años con una masa abdominal de crecimiento progresivo, acompañada de signos inflamatorios. La tomografía computarizada demostró su localización en la pared abdominal con probable adherencia al colon. Durante la exploración quirúrgica se hallaron adherencias firmes entre la pared abdominal y el colon transversal, aunque sin compromiso de la luz. Se practicó colectomía derecha con resección de la pared abdominal en bloque. El estudio anatomopatológico identificó filamentos PAS positivos característicos de actinomicosis, por lo que se instauró tratamiento antibiótico que resultó exitoso. El caso señala la importancia de considerar la actinomicosis en el diagnóstico diferencial de las masas de la pared abdominal.

■ **Palabras clave:** actinomicosis, pseudotumor, pared abdominal.

ABSTRACT

Actinomycosis is a rare, chronic granulomatous infection mainly caused by *Actinomyces israelii*. It can affect the cervicofacial, thoracic, and abdominopelvic regions. Pseudotumoral forms are uncommon and must be distinguished from tumors. We report the case of a 32-year-old female patient with a progressively enlarging abdominal mass with signs of inflammation. The computed tomography scan revealed an abdominal wall mass probably adhered to the colon. During surgical exploration, dense adhesions were identified between the abdominal wall and the transverse colon without involvement of the intestinal lumen. The patient underwent right colon resection with en bloc resection of the abdominal wall. Pathological examination identified PAS-positive filamentous structures suggestive of actinomycosis and antibiotic therapy was initiated, with a favorable outcome. This case highlights the need to consider actinomycosis during the differential diagnosis of abdominal wall tumors.

■ **Keywords:** actinomycosis, pseudotumor, abdominal wall.

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.
*Conflicts of interest
None declared.*

Correspondencia
Correspondence:
Melisa Amondarain.
E-mail:
amondarainmelisa@
gmail.com

Recibido | Received
28-11-25
Aceptado | Accepted
13-04-26

ID ORCID: Adriana P. Blanco, 0009-0004-2792-2723; Clara Linares, 0009-0008-0454-6939; Nicole Sverdlick, 0009-0003-6366-4023, Nicolas M. Hoyos, 0009-0009-7771-1824, Daniel E. Tripoloni, 0000-0002-8246-5615.

La actinomicosis es una infección bacteriana crónica, granulomatosa y supurativa causada por bacilos grampositivos anaerobios del género *Actinomyces* que puede afectar la región cérvico-facial (50-60%), la cavidad torácica (15-20%) y la cavidad abdominopélvica (20%)¹.

En los seres humanos, la infección es causada por *A. israelii*, que suele colonizar la cavidad oral, el tracto digestivo y los órganos genitales en la mujer. La presencia de dispositivos intrauterinos es reconocida como factor de riesgo para el desarrollo de la infección^{1,2}.

La falta de especificidad de los síntomas y la ausencia de un patrón imagenológico característico hacen que el diagnóstico definitivo se base habitualmente en el estudio histopatológico¹⁻⁵. Otra circunstancia que contribuye a la dificultad diagnóstica es la presentación de formas pseudotumorales, que obligan a descartar patologías neoplásicas.

Se presenta un caso de actinomicosis primaria pseudotumoral de la pared anterior del abdomen.

Se trata del caso de una mujer de 32 años sin antecedentes patológicos relevantes, que consultó por una masa de localización paraumbilical derecha de dos meses de evolución y crecimiento progresivo; en las 48 horas previas a la consulta se agregaron flogosis cutánea y supuración.

La masa era de consistencia pétreas, de aproximadamente 10 cm de diámetro, adherida a planos superficiales y profundos, y resultaba dolorosa a la palpación. A través de dos orificios cutáneos rodeados por halos de flogosis fluía secreción hemopurulenta escasa.

El hemograma mostró anemia (hematocrito: 31%, hemoglobina: 9,9 g/dL) y leucocitosis (10 800 glóbulos blancos/dL); el resto de las determinaciones resultaron normales.

Se realizó una ecografía de partes blandas que informó: "engrosamiento de la hipodermis paraumbilical

derecha, con imagen hipoecoica (10 × 9 × 5 cm), compatible con colección incipiente”.

El estudio se completó con una tomografía computarizada (Fig. 1 A y B) en la que se observó una “masa de partes blandas mal delimitada en continuidad con la pared abdominal anterior, extendiéndose hasta planos dérmicos, sin compromiso intestinal”.

Con sospecha de neoplasia parietal abscedada con probable adherencia al colon se realizó laparotomía mediana exploratoria, previa preparación con enemas y antibióticos por vía oral.

Abierta la cavidad, se encontró un tumor duro pétreo que involucraba todos los planos de la pared abdominal, con firme adherencia al colon transverso y asas ileales distales, pero sin compromiso aparente de la luz intestinal. La exploración no arrojó otros hallazgos patológicos.

La masa se interpretó como una neoplasia de la pared abdominal que invadía el colon transverso y el íleon terminal.

Ante la imposibilidad de encontrar un plano entre la pared abdominal y el intestino, se decidió prescindir del estudio anatomopatológico y realizar una colectomía derecha extendida al íleon distal y resección parietal en bloque con margen de seguridad de 5 cm (Fig. 1 C y D). Se restituyó la continuidad intestinal con anastomosis ileotransversa término-terminal y se pospuso la reconstrucción del plano musculoaponeurótico para realizarla como procedimiento limpio y previendo la necesidad de una malla apta para el contacto con las vísceras.

El estudio anatomopatológico diferido describió “pared abdominal con adherencias a la serosa colónica, con acentuada fibrosis colágena; tejido adiposo con múltiples áreas abscedadas con tejido de granulación y sectores gigantocelulares en cuyo seno se observan estructuras de aspecto filamentosas PAS positivas vinculables a actinomicetos”.

Se administró penicilina G sódica seguida de amoxicilina por vía oral durante 6 meses y se constató evolución favorable, sin recurrencia un año después de la intervención. Actualmente se observa eventración

paraumbilical derecha por defecto muscular de aproximadamente 8 cm de diámetro.

La actinomicosis es una infección crónica de baja prevalencia que excepcionalmente se localiza en la pared abdominal. El compromiso parietal puede ser primario, como en el caso aquí presentado, o por extensión desde órganos abdominales o pelvianos¹.

En su forma pseudotumoral puede simular lesiones neoplásicas¹⁻⁴, lo que retrasa el diagnóstico y expone a los pacientes a procedimientos resectivos.

Si bien la cirugía no es el tratamiento de elección, la exéresis de la masa asociada al tratamiento antibiótico ha resultado curativa según diversos informes.

Acquaro y cols.² presentaron un caso que impresionaba en las imágenes por resonancia magnética como una neoplasia del músculo recto anterior. Fue resecado con reconstrucción inmediata de la pared abdominal y el informe histopatológico reveló el diagnóstico definitivo.

Dos casos publicados por Karateke y cols.³ fueron extirpados como tumores abscedados de la pared abdominal anterior.

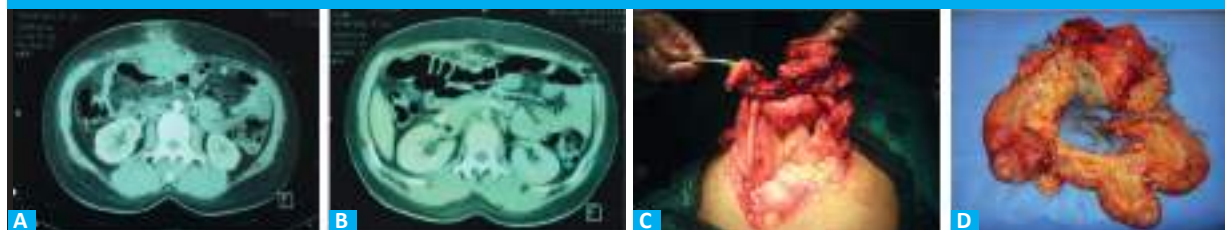
Sieniawski y cols.⁴ realizaron la exéresis en bloque de parte de la pared abdominal y del colon transverso por un gran tumor con aparente carácter invasivo. Este presentaba continuidad con la luz del colon debido a una perforación por espina de pescado ocurrida, presumiblemente, seis meses antes de la consulta.

Mora-Guzman y cols.⁵ informaron un tumor de 10 cm de diámetro localizado en el área umbilical, que respondió al tratamiento antibiótico prolongado. Los autores reconocen el cultivo bacteriológico como el método diagnóstico de mayor especificidad, pero citan una proporción de falsos negativos que puede alcanzar el 75%.

Dado que las imágenes no son características, el diagnóstico se logra, generalmente, mediante el estudio histopatológico de biopsias incisionales⁵ o, como ocurrió en nuestro caso y en otros¹⁻⁴, después de la resección quirúrgica.

Esta presentación señala la necesidad de sospechar esta entidad durante el diagnóstico diferencial de los tumores de la pared abdominal.

■ FIGURA 1



A y B: cortes transversales de TC; C: vista intraoperatoria de la resección en bloque; D: pieza operatoria desplegada

■ ENGLISH VERSION

Actinomycosis is a chronic, granulomatous, and suppurative bacterial infection caused by anaerobic Gram-positive bacilli of the genus *Actinomyces*. It can affect the cervicofacial region (50–60%), the thoracic cavity (15–20%), and the abdominopelvic cavity (20%)¹.

In humans, the infection is caused by *Actinomyces israelii*, which typically colonizes the oral cavity, gastrointestinal tract, and female genital tract. The presence of intrauterine devices is considered a risk factor^{1,2}.

The lack of specific symptoms and the absence of typical imaging test patterns usually require a histopathological examination to make a definitive diagnosis^{1–5}. Another factor that hampers the diagnosis are pseudotumoral presentations, which require ruling out neoplasms.

We present a case of primary actinomycosis of the anterior abdominal wall mimicking a neoplasm.

A 32-year-old woman with no relevant medical history presented with a progressively enlarging right paraumbilical mass of two months' duration. In the 48 hours prior to evaluation, she developed localized skin inflammation and purulent discharge.

The mass was approximately 10 cm in diameter, hard in consistency, fixed to superficial and deep tissue layers, and tender on palpation. A small amount of hemopurulent discharge was draining from two cutaneous openings surrounded by erythematous halos.

The complete blood count showed anemia (hematocrit 31%) and high white cell count (10,800/dL). The rest of the laboratory tests were normal.

A soft-tissue ultrasound was performed, revealing right paraumbilical hypodermal thickening and a 10 × 9 × 5 cm hypoechoic image consistent with an incipient fluid collection.

Workup included a computed tomography scan (Fig. 1 A and B), which showed a poorly defined soft-tissue mass in continuity with the anterior abdominal wall, extending to the dermal layers, with no bowel involvement.

Given the suspicion of an abscessed abdominal wall neoplasm with probable adhesion to the colon, an exploratory midline laparotomy was performed after preparation with enemas and oral antibiotics.

Upon entering the cavity, a firm, stony-hard tumor was identified involving all layers of the abdominal wall, with dense adhesions to the transverse colon and distal ileal loops, but without apparent involvement of the intestinal lumen. There were no additional abnormal findings.

The mass was interpreted as an abdominal wall neoplasm extending into the transverse colon and terminal ileum.

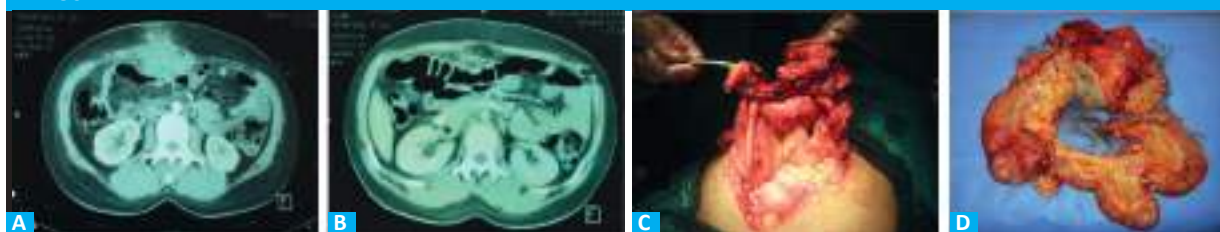
Given the inability to find a dissecting plane between the abdominal wall and the bowel, frozen section analysis was omitted, and an extended right colon resection to the distal ileum was performed with en bloc parietal resection and a 5-cm safety margin (Fig. 1 C and D). Intestinal continuity was restored with an end-to-end ileotransverse anastomosis. Reconstruction of the musculoaponeurotic layer was postponed, to ensure a future clean procedure and use of a suitable mesh for contact with the viscera.

Pathological examination of the surgical specimen reported an abdominal wall with adhesions to the colonic serosa, and prominent collagenous fibrosis. The adipose tissue exhibited multiple abscessed areas with granulation tissue and giant-cell regions containing PAS-positive filamentous structures suggestive of actinomycetes.

Treatment with penicillin G sodium was initiated, followed by oral amoxicillin for 6 months. The patient had a favorable clinical course with no recurrence at 1 year after surgery. She currently presents a right paraumbilical incisional hernia caused by a muscle defect of approximately 8 cm in diameter.

Actinomycosis is a chronic infection with low prevalence that is rarely found in the abdominal wall. Involvement of the abdominal wall may be primary, as in the case here presented, or may be due to extension from visceral or pelvic organs¹.

■ FIGURE 1



A and B. CT scan, cross-sections. C. Intraoperative view of en bloc resection. D. Unfolded operative specimen

The pseudotumoral presentation may mimic neoplasms¹⁻⁴, which delays diagnosis and exposes patients to surgical resections.

Although surgery is not the preferred treatment, several reports have shown that removing the mass in combination with antibiotic therapy can be curative.

Acquaro et al.² presented a case in which magnetic resonance imaging reported the presence of a rectus abdominis muscle neoplasm. The mass was resected and the abdominal wall was immediately reconstructed. The pathological examination made the definitive diagnosis.

Karateke et al.³ published 2 cases presenting as abscessed tumors of the anterior abdominal wall which were resected.

Sieniawski et al.⁴ performed en bloc resection of a portion of the abdominal wall and the transverse

colon for a large, apparently invasive tumor. The tumor was infiltrating the colonic lumen due to a fishbone perforation that had presumably occurred six months prior to the patient's presentation.

Mora-Guzman et al.⁵ reported a tumor in the umbilical area of 10 cm in diameter that responded to prolonged antibiotic treatment. The authors acknowledge that microbiologic culture is the diagnostic method with the highest specificity but note that the false negative rate can reach 75%.

Given that the imaging findings are nonspecific, the diagnosis is generally made through histopathological examination of incisional biopsies⁵ or, as in this instance and in other reports¹⁻⁴, following surgical resection.

This presentation highlights the need to consider this condition during the differential diagnosis of abdominal wall tumors.

Referencias bibliográficas /References

1. Lunca S, Bouras G, Romedea NS, Pertea M. Abdominal wall actinomycosis associated with prolonged use of an intrauterine device: a case report and review of the literature. *Int Surg.* 2005;90(4):236-40.
2. Acquaro P, Tagliabue F, Confalonieri G, Faccioli P, Costa M. Abdominal wall actinomycosis simulating a malignant neoplasm: Case report and review of the literature. *World J Gastrointest Surg.* 2010;2(7):247-50. DOI: 10.4240/wjgs.v2.i7.247.
3. Karateke F, Ozyazıcı S, Menekşe E, Daş K, Özdoğan M. Unusual presentations of actinomycosis; anterior abdominal wall and appendix: report of three cases. *Balkan Med J.* 2013 30(3):315-7. DOI: 10.5152/balkanmedj.2012.377.
4. Sieniawski K, Kreisel A, Kaczka K, Wierzhniewska-Lawska A, Pomorski L, Smigielski J. Abdominal Wall Actinomycosis Associated with Foreign Body Perforation. *Chirurgia (Bucur).* 2021;116:1-5. DOI: 10.21614/chirurgia.116.eC.1760.
5. Mora-Guzmán I, Martín-Pérez E. Primary Abdominal Wall Abscess by *Actinomyces* and *Eikenella corrodens*: A First Report. *Surg Infect (Larchmt).* 2017;18(8):941-2. DOI: 10.1089/sur.2017.200.

Hernia diafragmática de Larrey en adulto según abordaje laparoscópico *Laparoscopic approach for management of Larrey diaphragmatic hernia in an adult patient*

Jorge F. Antueno , Luis D. Puchetta , Jorge L. Silva , Diego I. Varela 

Baroci centro bariátrico,
San Juan, Argentina.

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Jorge F. Antueno
E- mail:
facundoantueno@
gmail.com

RESUMEN

Las hernias diafragmáticas en el adulto son poco frecuentes, y las más mencionadas son la hernia de Bochdalek y la de Morgagni.

La presentación de una hernia retroxifoidea izquierda o hernia de Larrey en un adulto puede ser por urgencia, y estos casos requieren un diagnóstico y tratamiento oportunos, que dependen del estado del paciente, el continente y contenido de la hernia, y del hábito quirúrgico convencional o laparoscópico del equipo tratante. Es considerable el aumento del tratamiento mínimamente invasivo de este cuadro en el ámbito mundial. En este caso se presenta una paciente con una hernia de Larrey con contenido epiploico y colon transversal, y se le realiza un tratamiento laparoscópico con cierre y colocación de malla, con excelente evolución posoperatoria.

■ **Palabras clave:** *hernia diafragmática, hernia de Morgagni, cirugía laparoscópica.*

ABSTRACT

Diaphragmatic hernias in adults are rare, with Bochdalek and Morgagni hernias being the most common. In adults, the presence of a left hernia behind the sternum, or Larrey hernia, may be an urgent condition. These cases require timely diagnosis and treatment, which depend on the patient's condition, the hernia's location and contents, and whether the treating team typically performs open or laparoscopic surgery. The use of minimally invasive treatment for the management of Larrey hernia has significantly increased worldwide. We present the case of a female patient with a Larrey hernia containing omentum and transverse colon, who underwent laparoscopic repair with closure and mesh placement, resulting in an excellent postoperative course.

■ **Keywords:** *hernia, diaphragmatic, Morgagni hernia, laparoscopic surgery.*

Recibido | *Received*
24-09-25
Aceptado | *Accepted*
01-04-26

ID ORCID: Jorge F Antueno, 0000-0002-7117-701X; Luis DPuchetta, 0009-0000-6599-5166; Jorge L Silva, 0000-0002-0214-9744; Diego I Varela, 0009-0003-7753-3091.

La hernia diafragmática de Larrey, también conocida como hernia retroxifoidea o hernia de Morgagni-Larrey, es una entidad clínica poco frecuente (entre el 1 y el 5% de todas las hernias diafragmáticas), que se produce a través del foramen de Morgagni, un espacio anatómico localizado entre las fibras musculares del diafragma y el esternón. Aunque su incidencia es baja, su diagnóstico y tratamiento oportunos son esenciales para evitar complicaciones graves, como el estrangulamiento de las vísceras herniadas¹.

Algunos autores clasifican las hernias diafragmáticas en: posterolateral o de Bochdalek; hernia paraesternal o de Morgagni-Larrey (espacio retroxifoideo izquierdo o de Larrey, y Morgagni a la derecha), hernia de hiato y hernia peritoneopericárdica².

En la actualidad, el abordaje laparoscópico se ha posicionado como una técnica segura y eficaz para el tratamiento de esta patología, ofreciendo ventajas significativas en términos de menor dolor posoperatorio,

recuperación más rápida y reducción de complicaciones en comparación con la cirugía abierta. Sin embargo, debido a su baja frecuencia, la evidencia científica disponible se limita a informes de casos y pequeñas series. Esto hace necesario un análisis detallado de las estrategias quirúrgicas y de los resultados a largo plazo³⁻⁶.

Se presenta una paciente de 68 años, con antecedentes de obesidad, hipertensión arterial, con el único antecedente quirúrgico de apendicectomía convencional y sin antecedente de trauma toracoabdominal. Consulta por dolor en hemiabdomen superior, de inicio súbito, propagado al dorso. Niega episodios previos de dolores similares. Se realiza una tomografía computarizada (TC) que informa hernia diafragmática retroxifoidea izquierda, con contenido epiploico y colon transversal. Decidimos el abordaje laparoscópico de urgencia. Se coloca a la paciente en posición francesa, se realiza el ingreso abierto para trocar óptico supraumbilical y colocación de trocres de 5 mm en flanco

derecho e izquierdo y en línea axilar anterior para el ayudante. Se objetiva un defecto en la región diafrágica anterior izquierda con contenido que se reduce con relativa facilidad mediante tracciones suaves de epiplón, y finalmente colon transversal vital (Fig. 1A). Se practica la disección y extracción del saco herniado en su totalidad (Fig. 1B). El defecto de 8 x 5 cm es cerrado con una sutura no absorbible. Se coloca una malla de polipropileno disponible para la cirugía de urgencia, al no comprometer el hiato y el bajo riesgo de contacto con el intestino por quedar cubierta por el hígado. Se realiza la fijación con tuckers absorbibles. No se dejan drenajes (Fig. 2 A y B). La paciente presenta buena evolución posoperatoria, con alta institucional a las 48 horas, con excelente manejo del dolor y tolerancia a la dieta. Al sexto mes posoperatorio continúa asintomática sin síntomas de recidiva.

El tratamiento de la hernia de Larrey es principalmente quirúrgico, ya que la evolución natural incluye riesgo de encarceración y estrangulación, e incluso los casos asintomáticos suelen considerarse para su reparación debido a estos riesgos y a la posibilidad de progresión de los síntomas^{1,2}.

El abordaje estándar consiste en la reducción del contenido herniario, la escisión del saco si es posible y el cierre del defecto del diafragma. Se han descrito tanto abordajes abiertos (laparotomía y/o toracotomía), como mínimamente invasivos, con creciente preferencia por el laparoscópico y robótico, debido a la reducción del traumatismo quirúrgico, la menor estadía hospitalaria y la recuperación más rápida, sin un mayor riesgo perioperatorio. La laparoscopia proporciona una excelente visualización y facilita la manipulación suave

del contenido herniario. El abordaje mínimamente invasivo es beneficioso según la experiencia de otros centros, como la serie de Oppelt y cols.¹, que analizan su experiencia relativa a 272 pacientes con hernias diafrágicas en 17 años de estudio, 11 de los cuales eran adultos con diagnóstico de hernia de Larrey. El abordaje abierto inicial se realizó en 4 pacientes por múltiples cirugías previas (no asociadas a la hernia) y, por vía laparoscópica, en 7 pacientes, sin necesidad de conversión y sin complicaciones tempranas ni tardías.

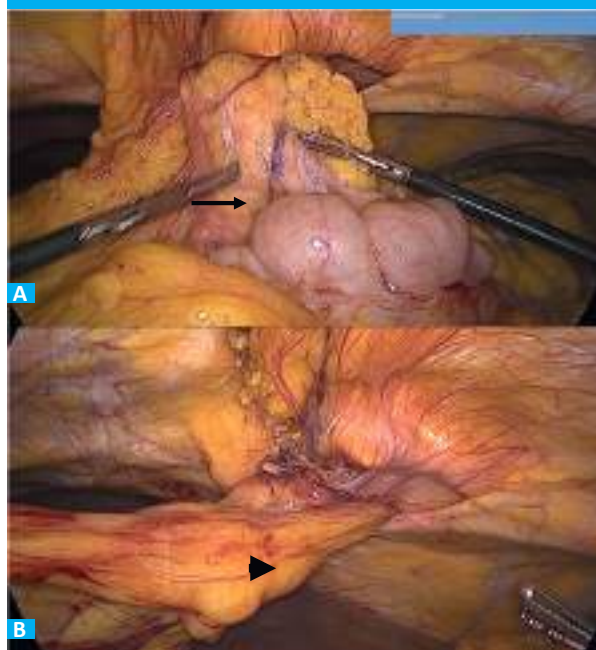
Los pacientes tratados con cierre del defecto mediante sutura y malla protésica han mostrado excelentes resultados³⁻⁵.

El cierre del defecto se realiza típicamente con suturas no absorbibles. El refuerzo con malla se utiliza comúnmente, sobre todo en defectos de mayor tamaño, para reducir el riesgo de recurrencia, aunque el beneficio de la colocación de la malla sigue siendo objeto de debate y no está establecido universalmente. En series publicadas se utilizó malla tras el cierre primario en todos los casos, pero los datos a largo plazo sobre recurrencia y complicaciones relacionadas con la malla son limitados⁵.

Las complicaciones posoperatorias son poco frecuentes, pero pueden incluir complicaciones pleurales o pericárdicas, como derrame que requiere drenaje.

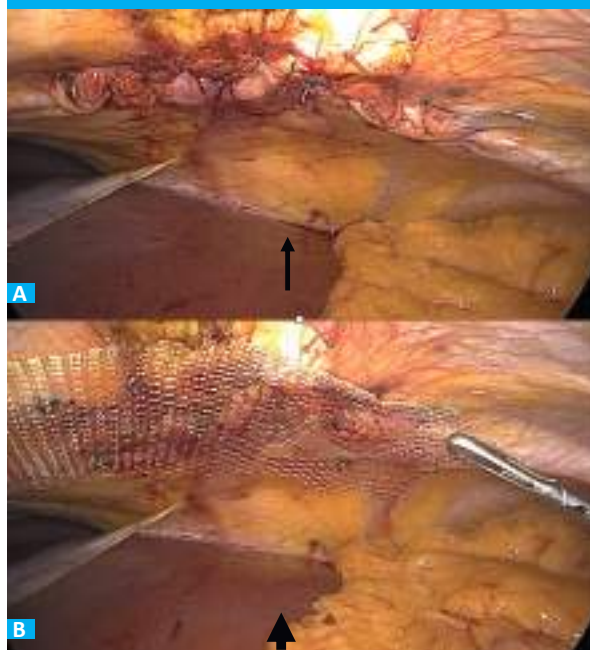
En resumen, el diagnóstico de la hernia de Larrey requiere una alta sospecha y un estudio tomográfico, y su tratamiento consiste en una reparación quirúrgica, preferiblemente laparoscópica con cierre primario del defecto y considerar el refuerzo con malla, adaptada al tamaño de la hernia y a las características del paciente. Actualmente el tratamiento por vía lapa

■ FIGURA 1



Flecha corta: reducción de contenido epiplón y colon transversal. Cabeza de flecha: extracción de saco herniario completo.

■ FIGURA 2



Flecha corta: cierre con sutura no absorbible. Punta de flecha: colocación de malla.

■ ENGLISH VERSION

Larrey diaphragmatic hernia, also known as retroxiphoid hernia or Morgagni-Larrey hernia, is a rare clinical condition accounting for 1 to 5% of all diaphragmatic hernias and occurs through the foramen of Morgagni, an anatomical space located between the muscle fibers of the diaphragm and the sternum. Although its incidence is low, timely diagnosis and treatment are essential to prevent serious complications, such as strangulation of the herniated viscera¹.

Some authors classify diaphragmatic hernias into the following types: posterolateral (or Bochdalek) hernia; parasternal hernia (or Morgagni-Larrey hernia—left sternocostal triangle, or Larrey's gap, and right sternocostal triangle or Morgagni's gap); hiatal hernia; and peritoneopericardial hernia².

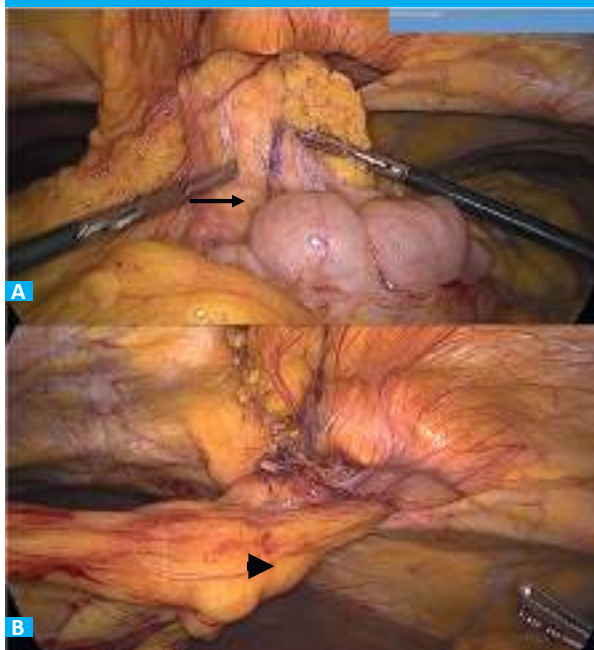
The laparoscopic approach has been currently established as a safe and effective technique for treating this condition, with significant advantages in terms of less postoperative pain, faster recovery, and fewer complications compared to open surgery. However, due to its low incidence, the available scientific evidence is limited to case reports and small case series. This requires a detailed analysis of the surgical strategies and long-term outcomes³⁻⁶.

A 68-year-old female sought medical care for sudden-onset pain in the upper side of the abdomen that radiated to her back. She had a history of obesity,

hypertension, and a conventional appendectomy as the only previous surgery, and had no history of thoracoabdominal trauma. She denied any previous similar episodes. A computed tomography (CT) scan revealed a left retroxiphoid diaphragmatic hernia containing omentum and the transverse colon. Urgent laparoscopic surgery was decided. With the patient in the French position, an incision was made to insert a supraumbilical optical trocar. Five-millimeter trocars were then placed on the right and left lumbar regions and along the anterior axillary line for the assistant. A defect was observed in the left anterior diaphragmatic region, and its contents were easily reduced with gentle traction to the omentum. Finally, the vital transverse colon was identified (Fig. 1A). The hernia sac was dissected and fully extracted (Fig. 1B). The 8 x 5-cm defect was closed with nonabsorbable suture. A polypropylene mesh available for emergency surgery was placed because the hiatus was not compromised and the risk of contact with the intestine was minimal, as the liver covered the mesh. The mesh was secured by absorbable tack fixation. No drains were placed (Fig. 2 A and B). The patient had an uneventful postoperative recovery and was discharged 48 hours later with excellent pain control and good diet tolerance. Six months later, the patient remained asymptomatic with no signs of recurrence.

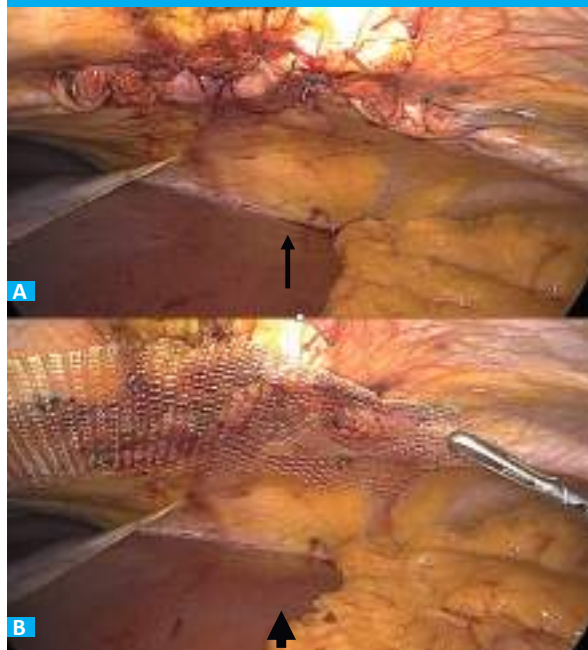
Management of a Larrey hernia is primarily

■ FIGURE 1



Short arrow: reduction of omentum and transverse colon content. Arrowhead: removal of the entire hernia sac.

■ FIGURE 2



Short arrow: closure with non-absorbable suture. Arrowhead: mesh placement.

surgical, since its natural course involves risk of incarceration and strangulation. Even asymptomatic cases are often considered for repair due to these risks and the possibility of symptom progression^{1,2}.

The standard approach involves reducing the hernia contents, excising the sac if possible, and closing the diaphragmatic defect. Open approaches, such as laparotomy and/or thoracotomy, and minimally invasive approaches have been described. The preference for laparoscopic and robot-assisted techniques is rising due to lower incidence of surgical trauma, shorter length of hospital stay, and faster recovery, without increasing the perioperative risk. Laparoscopy provides excellent visualization and facilitates gentle manipulation of the hernia contents. Other centers also support the benefits of the minimally invasive approach. In their series of 272 patients with diaphragmatic hernias over a 17-year study period, Oppelt et al.¹ included 11 adults with Larrey hernia. The initial open approach was performed in 4 patients with multiple prior surgeries (not related to the hernia), and the laparoscopic approach was performed in 7 patients, with no need for conversion and no early or late complications.

Patients managed with defect closure using sutures and mesh have shown excellent results³⁻⁵.

The defect is usually closed using nonabsorbable sutures. Mesh reinforcement is a common practice, particularly for larger defects, to mitigate the risk of recurrence. However, the benefits of mesh placement remain a subject of debate and are not universally accepted. In published series, mesh was used after primary closure in all cases, but long-term data on recurrence and mesh-related complications are limited⁵.

Postoperative complications are rare but may include pleural or pericardial effusion requiring drainage.

In summary, the diagnosis of a Larrey hernia requires a high level of clinical suspicion and a CT scan. The recommended treatment is surgical repair, preferably via laparoscopy, with primary closure of the defect and, depending on the case, mesh reinforcement tailored to the hernia size and the patient's characteristics. The laparoscopic approach is currently safe.

Referencias bibliográficas /References

1. Oppelt P, Askevold I, Bender F, Liese J, Padberg W, Hecker A. Morgagni-Larrey diaphragmatic hernia repair in adult patients: a retrospective single-center experience. *Hernia*. 2021;25(2):479-98.
2. Schumpelick V, Steinau G, Schluper I, Prescher A. Surgical embryology and anatomy of the diaphragm with surgical applications. *Surg Clin North Am*. 2000;80:213-39.
3. Percivale A, Stella M, Durante V, Dogliotti L, Serafina G, Saccomani G. Laparoscopic treatment of Morgagni-Larrey hernia: technical details and repair of a series. *J Laparosc Adv Surg Tech A*. 2005;15(3):303-7.
4. Ipek T, Altinli E, Yuceryar S, Ertuk S, Eyuboglu E, Akcal T. Laparoscopic repair of a Morgagni-Larrey hernia: report of three cases. *Surgery Today*. 2002;32(10):902-5.
5. Thoman D, Hui T, Phillips E. Laparoscopic diaphragmatic hernia repair. *Surg Endosc*. 2002;16:1345-9.

Absceso de psoas secundario a enfermedad de Pott

Psoas abscess secondary to Pott's disease

Micaela R. Stieg , Vaneza A. Aldas Mera , Carolina L. Pacheco , Andrés D. Bertino Moure , Pablo A. Ghiglione 

Hospital Interzonal de
Agudos Pedro Fiorito,
Avellaneda, Buenos
Aires, Argentina.

Los autores declaran no
tener conflictos
de interés.
Conflicts of interest
None declared.

Correspondencia
Correspondence:
Micaela R. Stieg
E-mail:
micaelastieg@hotmail.com

RESUMEN

La tuberculosis es la principal causa de muerte por agente infeccioso. La forma osteoarticular representa hasta el 20% de los casos extrapulmonares, y la espondilodiscitis tuberculosa es la forma más frecuente. Se presenta un varón de 31 años, con antecedente de contacto estrecho con un familiar con tuberculosis. Consulta por lumbalgia, fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso de 5 meses de evolución. Se realizó una tomografía computarizada en la que se evidenció un absceso de psoas derecho y lesiones líticas en L5-S1. Se realizó el drenaje percutáneo guiado por tomografía, y se encontró *Mycobacterium tuberculosis* en el cultivo. Durante el tratamiento antifímico presentó meningitis tuberculosa, con evolución clínica favorable. La tuberculosis vertebral debe considerarse en pacientes jóvenes con lumbalgia crónica y síntomas constitucionales, especialmente con antecedentes de exposición. El diagnóstico temprano mediante estudios imagenológicos y confirmación microbiológica permite instaurar un tratamiento eficaz e interdisciplinario.

■ **Palabras clave:** *tuberculosis osteoarticular, enfermedad de Pott, absceso de psoas.*

ABSTRACT

Tuberculosis is the primary cause of death due to infections. Osteoarticular involvement represents up to 20% of extrapulmonary tuberculosis cases, and tuberculous spondylodiscitis is the most common type. We present the case of a 31-year-old male patient with a history of close contact with a relative with tuberculosis who sought medical care due to low back pain, fever, night sweats and loss of weight that had started 5 months before. A computed tomography scan revealed a right psoas abscess and lytic lesions in L5-S1. The abscess was percutaneously drained under CT guidance, and the culture was positive for *Mycobacterium tuberculosis*. During antituberculosis treatment, the patient evolved with tuberculous meningitis with a favorable clinical outcome. Spinal tuberculosis should be considered in young patients with chronic low back pain and systemic symptoms, especially those with a history of exposure. Early diagnosis through imaging tests and microbiological confirmation enables the initiation of effective, multidisciplinary treatment.

■ **Keywords:** *osteoarticular tuberculosis, Pott's disease, psoas abscess.*

Recibido | Received

15-12-25

Aceptado | Accepted

01-04-26

ID ORCID: Micaela R. Stieg, 0009-0006-6980-3399; Vaneza A. Aldas Mera, 0009-0002-3240-0722; Carolina L. Pacheco, 0009-0005-7507-2038; Andrés Bertino Moure: 0009-0003-0416-1872; Pablo A. Ghiglione, 0000-0002-2813-0179.

La tuberculosis, a pesar de los avances en su prevención, manejo y tratamiento, persiste como la causa más frecuente de muerte por agente infeccioso con más de 10,4 millones de nuevos casos y 1,8 millones de muertes anuales. Aunque afecta principalmente al sistema respiratorio, tiene la capacidad de comprometer cualquier tejido¹.

La localización más frecuente es la pulmonar (80,7%), seguida por la forma extrapulmonar (17,7%). Dentro de esta última, la tuberculosis osteoarticular representa entre el 9 y el 20% de los casos, y en este grupo se incluye la espondilodiscitis tuberculosa o mal de Pott, que constituye el 50% de los casos. Cuando la infección progresa, puede extenderse a tejidos vecinos, generar abscesos paravertebrales e incluso puede causar compresión medular en estadios avanzados².

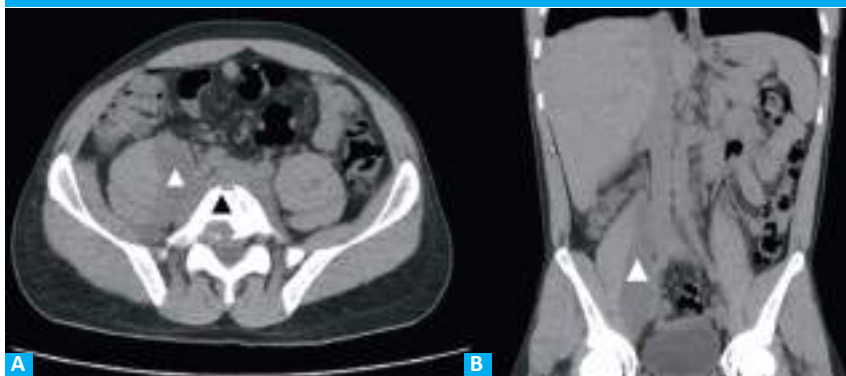
La espondilodiscitis tuberculosa, descrita por Sir Percivall Pott en 1779, es la forma más común de tuberculosis en el aparato locomotor. La diseminación ocurre por vía hematogena, a través de vasos arteriales,

lo que explica que la lesión inicial se localice en la región metafisoepifisaria de las vértebras².

El absceso de psoas es una entidad poco frecuente. Debido a su sintomatología inespecífica, su diagnóstico suele ser tardío. Los abscesos de psoas pueden clasificarse en primarios y secundarios. Los primarios resultan de la colonización hemática o linfática desde un foco a distancia; los secundarios, en cambio, se originan por la extensión de infecciones en tejidos vecinos. En los abscesos secundarios, más de la mitad de los casos son de origen polimicrobiano. Aunque históricamente se asociaban a tuberculosis, en los últimos años se ha observado un resurgimiento de los abscesos de etiología tuberculosa, en parte relacionado con el aumento de la población con virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)³.

Se presenta el caso de un varón de 31 años, con antecedentes de tabaquismo, consumo de sustancias psicoactivas y contacto estrecho con un familiar con tuberculosis, que consultó por un cuadro clínico de

■ FIGURA 1



TC de abdomen: colección en psoas derecho de aproximadamente 135 x 40 mm asociado a lesiones líticas en cuerpos vertebrales.

5 meses de evolución de dolor lumbar, fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso.

Los análisis de laboratorio de ingreso no presentaron alteraciones relevantes.

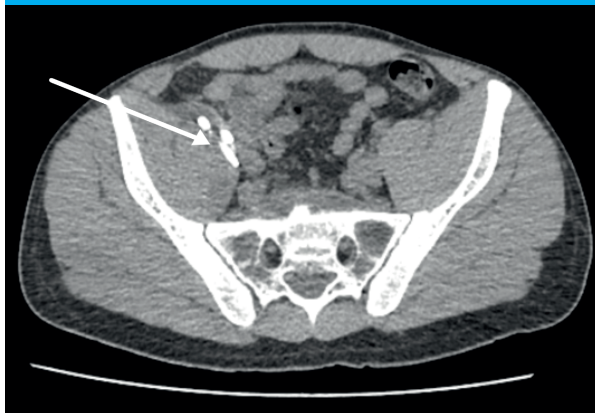
Una tomografía computarizada abdominopélvica permitió evidenciar adenomegalias retroperitoneales aisladas, banda líquida libre en cavidad abdominal, colección en psoas derecho de aproximadamente 135 x 40 mm, y lesiones líticas en los cuerpos vertebrales de L5 y S1 con colecciones y bandas líquidas perivertebrales (Fig. 1).

La impresión diagnóstica fue de espondilodiscitis y absceso del psoas, sin poder descartar etiología tuberculosa.

La tomografía computarizada de tórax mostró ganglios de rango no adenomegálico, así como múltiples imágenes nodulilares centroacinares en ambos campos pulmonares, de escasos milímetros, bandas parenquimatosas bilaterales y escaso líquido cisural en ambos hemitórax.

Se realizó drenaje percutáneo guiado por tomografía del absceso en psoas derecho mediante catéter multipropósito de 10 Fr, con salida inicial de 40 mL de material purulento. Se tomó muestra para cultivo, el cual confirmó posteriormente infección por *Mycobacterium tuberculosis* (Fig. 2).

■ FIGURA 2



TC de abdomen corte axial: Drenaje percutáneo de colección en psoas derecho

El paciente inició tratamiento con esquema antifímico HRZE (isoniacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol) desde el primer día posoperatorio de forma empírica, debido a la alta sospecha de tuberculosis por hallazgos imagenológicos. Se le realizaron serologías, las cuales fueron negativas.

Durante los primeros 4 días posteriores a la cirugía, el paciente presentó un débito promedio de 100 mL/día de material purulento a través del drenaje. Tras 3 días sin débito, se retiró el catéter percutáneo.

El paciente posteriormente presentó mala tolerancia al esquema antifímico, por lo que el Servicio de Infectología decidió continuar con un esquema espaciado. Luego presentó cefalea, vómitos y alteración del sensorio. Fue evaluado por especialistas de clínica médica, quienes indicaron una tomografía computarizada de cerebro, sin hallazgos patológicos, hemocultivos que fueron negativos y una punción lumbar que mostró hallazgos compatibles con meningitis tuberculosa. Cultivos positivos para *Mycobacterium tuberculosis complex* y hemocultivos.

El paciente continuó con tratamiento antifímico y luego evolucionó favorablemente. No presentó déficit neurológico y mantuvo una buena evolución clínica y analítica. Se decidió el alta con control ambulatorio por los Servicios de Neurocirugía, Cirugía General, Infectología y Clínica Médica.

Se le indicó un tratamiento antifímico por 12 meses (hasta abril de 2026). El último control clínico documentado se realizó en julio de 2025, a los 4 meses de inicio de tratamiento, y se evidenció una evolución clínica favorable. No concurrió al control programado en octubre de 2025, por lo que no se dispone de seguimiento posterior documentado.

La importancia de este informe radica en exponer una forma infrecuente de tuberculosis extrapulmonar, actualmente en aumento, con el objetivo de que sea considerada en la práctica médica como diagnóstico diferencial, permitiendo su detección, manejo y tratamiento oportuno.

El cuadro clínico presentado es compatible con la forma clásica de enfermedad de Pott, caracterizada por dolor lumbar crónico, fiebre, sudoración nocturna,

pérdida de peso asociada a hallazgos imagenológicos compatibles con espondilodiscitis y absceso de psoas.

Presentaciones similares han sido descriptas en la literatura. Guedes Saint Clair y cols.⁴ informaron el caso de una mujer de 23 años con una masa en región lumbar izquierda asociada a dolor crónico y síntomas respiratorios de 3 meses de evolución. Asimismo, Dharmshaktu y cols.⁵ describieron el caso de un paciente de 36 años que consultó por dolor lumbar y cifosis dorsolumbar con hallazgos imagenológicos de destrucción vertebral y colecciones de psoas bilateral, y el de un hombre de 27 años con dolor lumbar, fiebre y pérdida de peso con imágenes que evidencian destrucción de vértebras T12-L1 asociado a colección paravertebral, epidural y absceso de psoas bilateral.

Las presentaciones clínicas comunes consisten en dolor lumbar crónico (91%), fiebre (75%) y pérdida

de peso. El método de referencia para diagnóstico imagenológico es la resonancia magnética, mientras que la confirmación diagnóstica requiere estudio microbiológico o histológico; por su parte, la tomografía es útil para guiar biopsias o drenajes percutáneos⁴. Existen presentaciones atípicas que pueden dificultar el diagnóstico, tales como abscesos aislados sin destrucción ósea, compromiso del arco posterior, lesiones multifocales o afectación meníngea sin colapso vertebral evidente⁶.

En pacientes con lumbalgia crónica asociada a síntomas constitucionales, especialmente con antecedentes epidemiológicos compatibles, debe considerarse la tuberculosis vertebral dentro de los diagnósticos diferenciales. El diagnóstico temprano y el abordaje interdisciplinario resultan fundamentales para prevenir complicaciones neurológicas y optimizar la evolución clínica.

■ ENGLISH VERSION

Despite the advances in the prevention, management, and treatment, tuberculosis remains leading cause of death from infections, with more than 10.4 million new cases and 1.8 million deaths per year. Although tuberculosis primarily affects the respiratory system, it can compromise any tissue¹.

The lungs are the most common site of involvement (80.7%), followed by the extrapulmonary location (17.7%). Osteoarticular involvement accounts for 9 to 20% of extrapulmonary tuberculosis cases, and this group includes tuberculous spondylitis, also known as Pott's disease, which accounts for 50% of cases. As the infection progresses, it can spread to the surrounding tissues, leading to paravertebral abscesses and even spinal cord compression in advanced stages².

Tuberculous spondylodiscitis, first described by Sir Percivall Pott in 1779, is the most common type of tuberculosis affecting the musculoskeletal system. Spinal involvement usually results from hematogenous spread via the arterial route, which explains the initial location in the metaphyseal region of the vertebral body².

Psoas abscess is a rare condition with nonspecific symptoms; therefore, the diagnosis is usually made late. Psoas abscesses are classified in primary and secondary. Primary abscesses result from hematogenous or lymphatic spread from a distant focus, and secondary abscesses from the expansion of adjacent tissue infections. More than 50% of secondary abscesses are polymicrobial. Despite psoas abscesses being historical associated with tuberculosis, this etiology has resurged in recent years, partly due to the increase in the population infected with human immunodeficiency virus (HIV)³.

We present the case of a 31-year-old male patient with a history of smoking habits, substance abuse, and close contact with a family member with

tuberculosis, who presented with low back pain, fever, night sweats, and weight loss that had started 5 months ago.

On admission, the laboratory tests were normal.

A computed tomography (CT) scan of the abdomen and pelvis revealed enlarged, isolated retroperitoneal lymph nodes, free peritoneal fluid, and a collection in the right psoas muscle measuring approximately 135 x 40 mm. Osteolytic lesions were also present in the vertebral bodies of L5 and S1, accompanied by perivertebral bands and fluid collections (Fig. 1).

A diagnosis of spondylodiscitis and psoas abscess was made without ruling out tuberculosis as etiology.

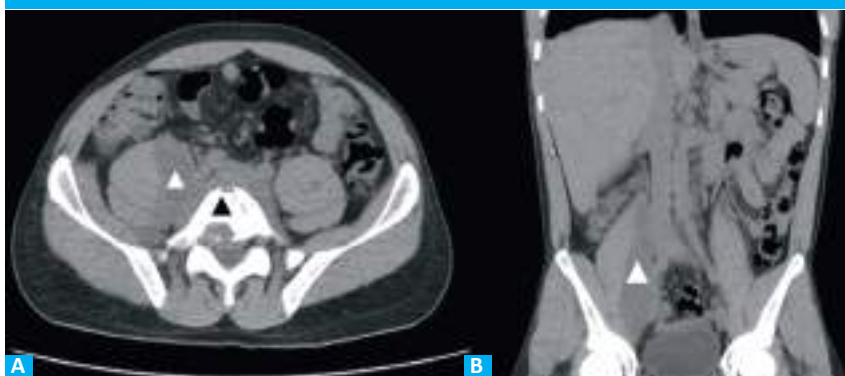
A CT scan of the chest revealed non-enlarged lymph nodes, multiple small centriacinar nodules in both lung fields measuring a few millimeters, bilateral parenchymal bands, and a small amount of fissural fluid collection in both hemithoraces.

The abscess in the right psoas was percutaneously drained under CT guidance using a 10 Fr multipurpose catheter, and 40 mL of purulent material were initially drained. The samples obtained were sent to the laboratory for culture which confirmed *Mycobacterium tuberculosis* infection (Fig. 2).

The patient initiated empiric treatment with the HRZE antituberculosis regimen (isoniazid, rifampin, pyrazinamide, and ethambutol) on the first postoperative day, due to a strong suspicion of tuberculosis based on imaging findings. The serology tests were negative.

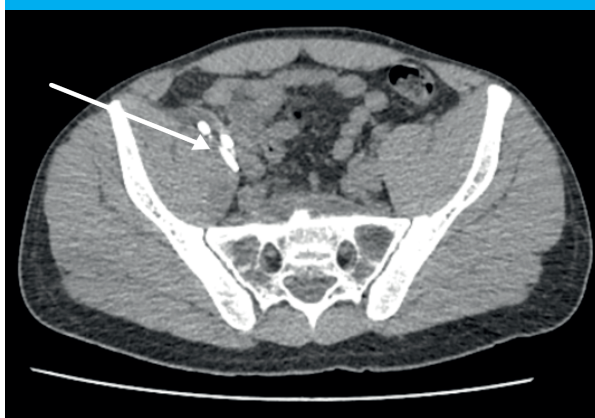
During the first 4 days following surgery, the average drainage output was 100 mL/day of purulent material. After 3 days without fluid draining, the percutaneous catheter was removed.

■ FIGURE 1



CT scan of the abdomen: collection in the right psoas muscle measuring approximately 135 x 40 mm associated with osteolytic lesions in the vertebral bodies.

■ FIGURE 2



CT scan of the abdomen, axial section. Percutaneous drainage of the right psoas collection.

As the patient showed poor tolerance to the antituberculosis regimen, the infectologists decided to switch to an intermittent dosing schedule. Thereafter, the patient evolved with headache, vomiting, and altered mental status. He was evaluated by specialists in internal medicine, who ordered a CT scan of the brain, which was normal; blood cultures were negative, and a lumbar puncture revealed findings consistent with tuberculous meningitis. The cerebrospinal fluid was positive for *Mycobacterium tuberculosis* complex.

The patient continued with antituberculosis treatment and had a favorable course. He did not develop neurological dysfunction and had a favorable progress. The laboratory tests were normal. The patient was discharged to continue follow-up care at the outpatient clinic of neurosurgery, general surgery, infectology and internal medicine.

Antituberculosis treatment should continue for 12 months and had to in April 2026. The last documented clinical evaluation was conducted in July 2025, 4 months after initiating treatment, and showed a favorable clinical course. He did not attend the scheduled follow-up appointment in October 2025, so no subsequent documented follow-up is currently available.

This report is important because it describes an uncommon type of extrapulmonary tuberculosis, which already increasing, and aims to introduce awareness of this condition in clinical practice as part of the differential diagnosis, thus enabling its timely detection, management, and treatment.

The clinical presentation is consistent with Pott's disease, characterized by chronic low back pain, fever, night sweats, and weight loss, along with imaging findings consistent with spondylodiscitis and a psoas abscess.

Similar presentations have been described in the literature. Guedes Saint Clair et al.⁴ reported the case of a 23-year-old woman with a mass in the left lumbar region associated with chronic pain and respiratory symptoms that had been present for 3 months. Similarly, Dharmshaktu et al.⁵ described two cases: one involving a 36-year-old patient with low back pain and dorsolumbar kyphosis, whose imaging tests revealed vertebral destruction and bilateral psoas collections, and another involving a 27-year-old man with low back pain, fever, and weight loss, whose imaging tests showed destruction of the T12–L1 vertebrae, as well as a paravertebral and epidural collection and bilateral psoas abscess.

Common clinical presentations include chronic low back pain (91%), fever (75%), and weight loss. Magnetic resonance imaging is the gold standard for diagnostic imaging, while diagnostic confirmation requires microbiological or histological testing. Computed tomography scans are useful for guiding biopsies or percutaneous drainage procedures⁴. Atypical presentations such as isolated abscesses without bone destruction, involvement of the posterior arch, multifocal lesions, or meningeal involvement without evident vertebral collapse can complicate the diagnostic process⁶.

In patients with chronic low back pain associated with systemic symptoms, particularly those with a consistent epidemiological history, vertebral tuberculosis should be considered as part of the differential diagnosis. Early diagnosis and an interdisciplinary approach are essential for preventing neurological complications and optimizing clinical outcomes.

Referencias bibliográficas /References

1. Sociedad Argentina de Infectología. Guía práctica para el manejo y tratamiento de la tuberculosis en el primer nivel de atención [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2019 [citado 2025 Ago 31]. Disponible en: <https://sadi.org.ar/documentos/boletines-y-reportes/50-ministerio-de-salud/758-guia-practica-para-el-manejo-y-tratamiento-de-la-tuberculosis-en-el-primer-nivel-de-atencion>
2. Hernández-Solís A, Quintana-Martínez A, Quintanar-Ramírez MI, Domínguez-Pérez L, Vargas-Hernández J. Tuberculosis extrapulmonar: un problema de salud pública. Cir Cir. 2023;91(1):131-8.
3. Lucas Pérez-Romero J, Salazar García P, Lucas Pérez-Romero M, Belmonte MÁ. Absceso de psoas. Rev Clin Med Fam. 2011;4(1):76-8.
4. Guedes Saint Clair JP, Cordeiro Rabelo IE, Ríos Rodríguez JE, Carvalho Maranhá G, Rocha Pinheiro MR. Pott's disease associated with psoas abscess: case report. Ann Med Surg (Lond). 2022;74:103239.
5. Dharmshaktu GS, Pangtey T, Raj S, Choudhury B, Rawal D, Rana A, et al. Bilateral secondary tubercular psoas abscess: a series of seven cases. Matrix Sci Med. 2019;3(1):22-5.
6. Pande KC, Babhulkar SS. Atypical spinal tuberculosis. Clin Orthop Relat Res. 2002;(398):67-74.

Elogio al Académico Dr. Julio Alejandro Diez

Eulogy for Academician Dr. Julio Alejandro Diez

Sung Ho Hyon*

Señor Presidente de la Academia Argentina de Cirugía, Dr. Manuel Montesinos; Señor Presidente entrante Dr. Jorge Reilly; Señor Presidente de la Asociación Médica Argentina, Dr. Miguel Ángel Galmés; Señor Presidente Electo de la Academia Nacional de Medicina, Dr. Jorge Neira; Señor Presidente de la Asociación Argentina de Cirugía, Dr. Oscar Mazza; Señora Presidente de la Sociedad Argentina de Cirugía Torácica, Dra. Tamara Portas; estimados colegas; estimada familia Diez; Señoras y Señores.

Como Secretario General de la Academia Argentina de Cirugía me corresponde ofrecer en este momento el tradicional Elogio.

Es un honor para mí realizarlo en esta ocasión al Académico Dr. Julio Alejandro Diez.

Los invito a situarnos por un momento en el año 1947. En la ciudad de Londres.

La Segunda Guerra Mundial ha finalizado apenas dos años antes y muchas grandes ciudades europeas, que han sufrido bombardeos desde un bando o desde el otro, están en plena reconstrucción, sin haberse recuperado aún de la crisis económica y social que ha quedado como secuela de la guerra. Londres no ha escapado a esa situación.

En ese escenario se desarrollaba el 12.º Congreso de la Sociedad Internacional de Cirugía (Editora del World Journal of Surgery). Se trataba de la primera reunión científica de posguerra. Allí, el ya famoso cirujano argentino Julio Diez alcanzaría en forma definitiva el reconocimiento internacional de la mano del celebrado cirujano vascular francés René Leriche, primero competencia académica del cirujano argentino, y luego, buenos amigos. Declaraba públicamente Leriche que la cirugía de simpatectomía lumbar debía llamarse Operación de Julio Diez.

Dos años más tarde, en 1949, Julio Diez sería convocado por la Corona Británica, para acompañar al cirujano escocés James Learmonth, quien debía realizar una simpatectomía lumbar al mismísimo rey Jorge VI en una habitación acondicionada como quirófano en el Palacio de Buckingham.

Learmonth había estado de visita en Buenos Aires en 1947, para aprender la técnica con Julio Diez en el Hospital Alvear. Si bien la versión oficial siempre sostuvo que solo se trató de una supervisión, quedará la incógnita sobre si la participación del cirujano argentino no fue más activa. Como no podría haber sido de otra manera, los protagonistas del histórico procedi-

miento quirúrgico nunca se alejaron de la versión oficial.

Aquel año de 1949, nuestro homenajeado de esta noche, Julio Alejandro Diez, hijo de quien estuvimos hablando hasta este momento, contaba con catorce años de edad.

Julio Alejandro Diez había nacido en la ciudad de Buenos Aires el 16 de julio de 1935.

Fueron sus padres Julio Diez y Dora Casterán.

Sus abuelos paternos, Ángel Diez, español, y María Pradére, francesa, habían llegado a la Argentina en el siglo XIX.

Fotografías del pequeño Julio Alejandro Diez lo muestran disfrutando de una niñez con veranos en el mar, en distintas playas del país y del exterior y, ya algo más grande, protagonizando seguramente, fantásticas historias de aventuras.

Se casó en 1963 con Lucila Celia Iturriaga. Tuviron cuatro hijos: Julio Ernesto, María Eugenia, Pablo Javier y Lucila María.

Realizó sus estudios primarios y secundarios en el Colegio La Salle, de la calle Riobamba, en la ciudad de Buenos Aires.

Estudió medicina en la Universidad de Buenos Aires, cursando las materias clínicas en el Hospital de Clínicas José de San Martín. Se graduó en el año 1959, a la edad de 24 años, con un promedio de 9,82, lo cual le permitió acceder a la residencia de Cirugía General en el mismo Hospital de Clínicas, que completó entre los años 1960 y 1963.

Ese mismo año de 1963, además de finalizar la residencia, coincidieron dos hechos muy trascendentes en su vida. El casamiento con su compañera de toda la vida, Lucila y el fallecimiento de su padre, el Dr. Julio Diez, que a la sazón ocurrió mientras los recién casados se encontraban de luna de miel.

Su carrera de cirujano, aún en sus inicios, continuó con la convocatoria del Dr. Andrés Santas para ocupar el cargo de Jefe de Residentes en el Hospital Ramos Mejía, donde además conoció al Dr. Pablo Curutchet.

En 1964, pasó junto al Dr. Santas al Hospital Argerich, y en 1970 nuevamente con Andrés Santas llegaron al Hospital de Clínicas, donde desarrollaría el resto de su carrera profesional hospitalaria.

Allí mismo, junto con el Dr. Alberto Ferreres, sería uno de los primeros cirujanos de la Argentina en iniciar la era laparoscópica de la cirugía de vesícula, fiel a su preferencia por la cirugía hepato-bilio-pancreática (HPB).

* Discurso pronunciado durante la Sesión Solemne del 15 de abril de 2026.

Fue miembro fundador del Capítulo Argentino de la International Hepato-Pancreato Biliary Association (CA-IHPBA), entidad de la que fue el primer presidente, entre los años 1995 y 2001. Lo sucedió en el cargo, el Dr. Eduardo de Santibaños.

Finalizado el mandato en el Capítulo Argentino, pasó a integrar, entre los años 2004 y 2006, el Membership Committee de la entidad madre, con sede en Rochester, Minnesota.

El año 1989 la Asociación Argentina de Cirugía estaba presidida por el Dr. Horacio Achaval Ayerza. Era Vicepresidente 1.º el Dr. Enrique M. Beveraggi, Vicepresidente 2.º el Dr. Vicente P. Gutiérrez y Secretario General el Dr. Aldo Bracco.

Correspondía celebrar el Sexagésimo Congreso Argentino de Cirugía, presidido por el Dr. Vicente P. Gutiérrez, entre el 9 y el 12 de octubre. Se había seleccionado como Relato Oficial el tema "Adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la patología biliopancreática". Mientras los Dres. Juan J. Fontana y Alejandro S. Oría abordaron la patología benigna, el Dr. Julio Diez tuvo a su cargo presentar los "Adelantos en el diagnóstico y tratamiento de la patología biliopancreática maligna".

A lo largo de 39 páginas, respaldando el trabajo de revisión con su experiencia asistencial y 346 citas bibliográficas, el Dr. Julio Diez realizó una puesta al día exhaustiva del estado del arte de la patología biliar y pancreática malignas.

Esperando que sepan disculpar mi propio sesgo de especialidad, solo me referiré brevemente a la sección de tratamiento percutáneo del Relato del Dr. Diez. Allí, él mencionaba que, cito textualmente, "La indicación principal de estos procedimientos está dada por estenosis malignas primarias o secundarias de la vía biliar, sin posibilidad de curación o de paliación quirúrgica". Cierro aquí las comillas.

Pero también advertía sobre algunas de las desventajas de la colocación de drenajes percutáneos externos, tales como la depleción de sales biliares y electrolitos, el riesgo potencial de colangitis y el malestar para el paciente. Afirmaba que por estos motivos, se prefería la colocación de endoprótesis en la paliación maligna, reservando los drenajes externos solo para las estenosis infranqueables o drenajes percutáneos transitorios.

Todos estos conceptos, planteados hace 37 años, no han perdido vigencia hasta la actualidad.

Además del Relato Oficial, el Dr. Julio Diez publicó diversos artículos relacionados con la cirugía HPB tanto en revistas locales como extranjeras e integró el comité editorial del British Journal of Surgery en la década de 1990.

Asimismo, participó como conferencista y moderador en importantes congresos del ámbito nacional e internacional.

En el año 2015, el Dr. Julio A. Diez fue incorporado como Miembro Asociado Extranjero (Membre à titre étranger) por la Academia Francesa de Cirugía,

institución con una larga y prestigiosa historia, fundada en 1748 como Real Academia de Cirugía, luego Sociedad de Cirujanos de París, en 1843, y finalmente Academia Nacional de Cirugía, según su nombre oficial.

En relación con nuestra Academia Argentina de Cirugía, el Dr. Diez comenzó a concurrir a las sesiones de los días miércoles, acompañando a su padre, desde el 4.º año de la facultad. Ingresó como Miembro Asociado el 12 de junio de 1974 y el 27 de abril de 2016 asumió como Presidente (Fig. 1), haciendo realidad uno de sus mayores anhelos.

En su discurso de asunción no faltó el reconocimiento a su querido Hospital de Clínicas y a quienes influyeron en su formación y que consideraba cirujanos brillantes: su propio padre, Julio Diez, y los doctores Wolfgang Lange, José Spatola, Mario Brea, y Andrés Santas.

Recordó que el progreso de la cirugía ocurría a través de la instalación de nuevos paradigmas, como la mininvasividad, ejemplificada por la cirugía laparoscópica, de la cual fue uno de los pioneros en el país; y la introducción de la vagotomía para el tratamiento de la úlcera duodenal, propuesta en el Hospital de Clínicas por el Dr. Vicente P. Gutiérrez a su regreso de Escocia.

El Dr. Diez estaba favorecido por una especial inteligencia social, gracias a la cual desarrolló grandes vínculos tanto profesionales como personales, y en muchas ocasiones en forma simultánea, como con el Dr. Steven Strasberg, el eminente cirujano canadiense que describió la "visión crítica de seguridad" en colecistectomías, a quien había conocido en la Universidad de Toronto y con quien se reencontrará en múltiples ocasiones y lugares del mundo, incluyendo la Argentina.

La actividad internacional del Dr. Diez logró también la creación del Capítulo Argentino de la International Hepato Pancreato Biliary Association (IHPBA) en 1995, entidad que presidió durante los siguientes seis años.

■ FIGURA 1



Su familia acompañándolo el día que asumió como presidente de la Academia Argentina de Cirugía.

Sin dudas que la actividad académica, científica, asistencial y por supuesto las condiciones éticas y morales definen a todo miembro de esta Academia. Pero tengo para mí que otros atributos, fuera de lo médico, lo completan.

En el caso del Dr. Julio Diez, la diversidad de intereses extramédicos fue muy amplia. Era un entusiasta viajero: recorrió prácticamente todo el mundo junto a su esposa Lucy, aunque tenía un apego especial por la ciudad de Londres. Jugaba al golf. Tocaba el piano y era habituado del Teatro Colón. Sus compositores favoritos fueron Tchaikovsky, Rachmaninoff y Beethoven, aunque escuchaba buena música de distintos géneros (por cortesía de la familia del Dr. Diez he tenido oportunidad de escuchar una lista de temas que a él le gustaban. Muchas gracias a ellos por compartirla).

Pero tenía una verdadera pasión: coleccionaba soldados de plomo. No como una actividad contemplativa, sino como motivación para desarrollar el gusto por el detalle, la precisión histórica, el pensamiento estratégico y la imaginación, complementada con la lectura exhaustiva de la historia de batallas y ejércitos de todo el mundo, cualidades que practicaba como miembro activo del Club del Soldado de Plomo. Todavía hoy, algunos colegas recuerdan con una sonrisa, los encargos del Dr. Diez para que le compraran tal o cual miniatura, muy específica y a veces muy cara, cuando viajaban al exterior.

Mencioné que el Dr. Julio Diez cursó la escuela la primaria y la secundaria en el Colegio La Salle. Personalmente, también como exalumno del Colegio La Salle, sé que el lema es "Indivisa Manent", es decir, lo unido permanece. Donde más evidente él lo ha hecho realidad, a mi parecer, ha sido en su propia familia. Una

gran familia compuesta por su esposa, sus cuatro hijos, nueve nietos y dos bisnietos.

Desde el primer momento en que me puse en contacto con ellos para la elaboración de este Elogio, he podido percibir el gran cariño que los une, lo agradecidos que estaban con la Academia Argentina de Cirugía por este reconocimiento y la generosidad para colaborar con la tarea que me había propuesto, facilitándome una gran cantidad de fotografías (muchas más de las que he podido mostrar en esta presentación), datos y anécdotas, reuniéndose conmigo y respondiendo siempre a repetidas solicitudes epistolares.

El Dr. Julio Alejandro Diez falleció el 15 de septiembre de 2023.

Es menester recordarlo con uno de sus pensamientos, expresados en el discurso de asunción como Presidente de esta casa:

"La enseñanza de la cirugía debe dar libertad de pensar, libertad de hablar y libertad de escribir".

Creo que define cabalmente, como digno presidente, el espíritu de nuestra Academia Argentina de Cirugía.

Mi más sincero agradecimiento a los Dres. Vicente P. Gutiérrez, Pablo Curutchet y Alberto Ferreres por su gran ayuda en la preparación de este Elogio, brindándome su valioso tiempo para compartir información y experiencias vividas con el Dr. Julio Alejandro Diez.

Agradezco muy especialmente a la familia del Dr. Diez. Su esposa Lucila, sus hijos Julio, María Eugenia, Pablo y Lucila; sus nietos Lucas, Constanza, Milagros, Juana, Julieta, María, Camila, Violeta y Mora; y sus bisnietos Genaro y Silvestre.

Muchas gracias a todos por su atención.

■ ENGLISH VERSION

Mr. President of *Academia Argentina de Cirugía*, Dr. Manuel Montesinos; Mr. incoming President Dr. Jorge Reilly; Mr. President of *Asociación Médica Argentina*, Dr. Miguel Ángel Galmés; Mr. President-Elect of *Academia Nacional de Medicina*, Dr. Jorge Neira; Mr. President of *Asociación Argentina de Cirugía*, Dr. Oscar Mazza; Mrs. President of *Sociedad Argentina de Cirugía Torácica*, Dr. Tamara Portas; dear colleagues; dear Diez family; Ladies and Gentlemen.

As General Secretary of *Academia Argentina de Cirugía*, it is my privilege to deliver the traditional Eulogy.

It is an honor for me to offer it on this occasion to Academician Dr. Julio Alejandro Diez.

I invite you to transport yourselves for a moment to 1947, in the city of London.

World War II has ended just two years before, and many major European cities that have suffered bombings from one side or the other are in

full reconstruction, having not yet recovered from the economic and social crisis left in the wake of the war. London is no exception.

In this scenario, the 12th Congress of the International Society of Surgery (publisher of the *World Journal of Surgery*) was taking place. It was the first post-war scientific meeting. There, the already famous Argentine surgeon Julio Diez achieved definitive international recognition, supported by the celebrated French vascular surgeon René Leriche -initially academic rivals, and later good friends-. Leriche publicly declared that lumbar sympathectomy should be named the Julio Diez Procedure.

Two years later, in 1949, Julio Diez was summoned by the British Crown to accompany the Scottish surgeon James Learmonth, who was to perform a lumbar sympathectomy on King George VI himself in a room converted into an operating room at Buckingham Palace.

Learmonth had visited Buenos Aires in 1947 to learn the technique from Julio Diez at *Hospital Alvear*. Although the official version always held that Diez's role was merely supervisory, the question remains whether his participation was not more active. As expected, the protagonists of this historical surgical procedure never strayed from the official version.

That year of 1949, our honoree tonight, Julio Alejandro Diez—son of the man we have been speaking of so far—was fourteen years old.

Julio Alejandro Diez was born in the city of Buenos Aires on July 16, 1935.

His parents were Julio Diez and Dora Casterán.

His paternal grandparents, Ángel Diez, a Spaniard, and María Pradère, a Frenchwoman, had arrived in Argentina in the 19th century.

Photographs of young Julio Alejandro Diez show him enjoying a childhood with summers by the sea, on various beaches both in the country and abroad, and, as he grew up, surely participating in fantastic adventure stories.

He married Lucila Celia Iturriaga in 1963. They had four children: Julio Ernesto, María Eugenia, Pablo Javier, and Lucila María.

He completed his primary and secondary studies at *Colegio La Salle* on Riobamba Street in the city of Buenos Aires.

He studied medicine at the University of Buenos Aires and took the internal medicine courses at *Hospital de Clínicas José de San Martín*. He graduated in 1959 at the age of 24 with a grade point average of 9.82, which enabled him to enter the General Surgery Residency at *Hospital de Clínicas*, which he completed between 1960 and 1963.

In 1963, in addition to finishing his residency program, two very significant events coincided in his life: his marriage to his lifelong companion, Lucila, and the passing of his father, Dr. Julio Diez, which occurred while the newlyweds were on their honeymoon.

His career as a surgeon, still in its early stages, continued when Dr. Andrés Santas invited him to become Chief Resident at *Hospital Ramos Mejía*, where he also met Dr. Pablo Curutchet.

In 1964, he moved with Dr. Santas to *Hospital Argerich*, and in 1970, again with Andrés Santas, he returned to *Hospital de Clínicas*, where he would spend the rest of his hospital career.

There, together with Dr. Alberto Ferreres, he became one of the first surgeons in the country to pioneer the laparoscopic era of gallbladder surgery, remaining true to his interest in hepato-pancreato-biliary surgery.

He was a founding member of the Argentine Chapter of the International Hepato-Pancreato-Biliary Association (CA-IHPBA), serving as its first president between 1995 and 2000, and was succeeded in office by Dr. Eduardo de Santibañes.

Following his tenure at the Argentine Chapter,

he served on the Membership Committee of the parent organization, based in Rochester, Minnesota, from 2004 to 2006.

In 1989, the President of *Asociación Argentina de Cirugía* was Dr. Horacio Achaval Ayerza, with Dr. Enrique M. Beveraggi as First Vice President, Dr. Vicente P. Gutiérrez as Second Vice President, and Dr. Aldo Bracco as Secretary General.

The Sixtieth Argentine Congress of Surgery was scheduled between October 9 and 12, chaired by Dr. Vicente P. Gutiérrez. The selected topic for the Official Report was "Advances in the diagnosis and treatment of biliopancreatic disease". While Dr. Juan J. Fontana and Dr. Alejandro S. Oría addressed benign conditions, Dr. Julio Diez was responsible for presenting "Advances in the diagnosis and treatment of malignant biliopancreatic diseases".

Across 39 pages, supported by his health-care experience and 346 references, Dr. Julio Diez presented an exhaustive update on the state of the art in malignant biliary and pancreatic diseases.

Hoping for your understanding about my own specialty bias, I will briefly mention only the section on percutaneous treatment in Dr. Diez's Report. There he mentioned, and I quote directly: "The main indication for these procedures is given by primary or secondary malignant bile duct strictures, without the possibility of cure or surgical palliation..." I close quotation marks.

But he also warned of some disadvantages of placing external percutaneous drainage, such as the depletion of bile salts and electrolytes, the potential risk of cholangitis, and patient discomfort. He asserted that for these reasons, stent placement was preferred for malignant palliation, leaving external drains only for insurmountable strictures or temporary percutaneous drainage.

All these concepts, presented 37 years ago, remain entirely valid today.

In addition to the Official Report, Dr. Julio Diez published various articles related to HPB surgery in local and foreign journals and served on the editorial board of the *British Journal of Surgery* in the 1990s.

He also participated as a speaker and moderator at important national and international congresses.

In 2015, Dr. Julio A. Diez became Foreign Associate Member (Membre à titre étranger) of the French Academy of Surgery, an institution with a long and prestigious history, founded in 1748 as the Royal Academy of Surgery, later becoming the Society of Surgeons of Paris in 1843, and ultimately the National Academy of Surgery as its official name.

Regarding our *Academia Argentina de Cirugía*, Dr. Diez began attending Wednesday sessions with his father starting in his fourth year of medical school. He became an Associate Member on June 12, 1974, and on April 27, 2016, he assumed office as President (Fig. 1), fulfilling one of his greatest aspirations.

■ FIGURE 1



His family accompanying him on the day he took office as president of the Academia Argentina de Cirugía.

In his inauguration speech, he acknowledged his beloved *Hospital de Clínicas* and those who influenced his training, whom he considered brilliant surgeons: his own father, Julio Diez, and Doctors Wolfgang Lange, José Spatola, Mario Brea, and Andrés Santas.

He recalled that progress in surgery occurred through the establishment of new paradigms, such as minimally invasive procedures -exemplified by laparoscopic surgery, in which he was a national pioneer- and the introduction of vagotomy for the treatment of duodenal ulcers, proposed at the *Hospital de Clínicas* by Dr. Vicente P. Gutiérrez upon his return from Scotland.

Dr. Diez was blessed with an exceptional social intelligence, through which he simultaneously forged strong professional and personal bonds. One such relationship was with Dr. Steven Strasberg, the eminent Canadian surgeon who described the “critical view of safety” in cholecystectomies, whom he met at the University of Toronto and with whom he would meet on numerous occasions worldwide, including in Argentina.

Dr. Diez’s international leadership also led to the creation of the Argentine Chapter of the IHPBA in 1995, an organization he presided over for the following six years.

Undoubtedly, academic, scientific, and clinical activity, along with ethical and moral integrity, define every member of this Academia. Yet, I believe that other non-medical attributes truly complete a person.

In the case of Dr. Julio Diez, his extra-medical interests were remarkably broad. He was an enthusiastic traveler, journeying across virtually the entire world with his wife Lucy, though he held a special fondness for the city of London. He played golf, played the

piano, and regularly attended at the *Teatro Colón*. His favorite composers were Tchaikovsky, Rachmaninoff, and Beethoven, although he enjoyed fine music across various genres (courtesy of Dr. Diez’s family, I had the opportunity to listen to a playlist of songs he loved; my sincere thanks to them for sharing it).

However, he had one true passion: collecting toy lead soldiers, not as a passive pastime, but as a drive to cultivate a taste for detail, historical accuracy, strategic thinking, and imagination, complemented by extensive reading on the history of battles and armies worldwide— qualities he cultivated as an active member of the Toy Soldier Club. Even today, some colleagues fondly recall Dr. Diez asking them to purchase specific, highly specialized, and sometimes very expensive miniatures whenever they traveled abroad.

I mentioned that Dr. Julio Diez completed his primary and secondary studies at *Colegio La Salle*. Personally, as a former student of *Colegio La Salle*, I know that its motto is “*Indivisa Manent*”—What is united remains. Where he made this most evident, in my view, was within his own family: a big family comprising his wife, four children, nine grandchildren, and two great-grandchildren.

From the very first moment I reached out to them to prepare this Eulogy, I sensed the deep affection that unites them, their gratitude to Academia Argentina de Cirugía for this recognition, and their generosity in assisting with my task by sharing numerous photographs (far more than I could show in this presentation), facts, and anecdotes, meeting with me and promptly responding to my frequent inquiries.

Dr. Julio Alejandro Diez passed away on September 15, 2023.

It is necessary to remember him through one of his own thoughts, expressed during his inaugural speech as President of this institution:

“The teaching of surgery must grant freedom of thought, freedom of speech, and freedom of writing.”

I believe this perfectly defines, as a worthy president, the true spirit of our *Academia Argentina de Cirugía*.

My most sincere gratitude to Doctors Vicente P. Gutiérrez, Pablo Curutchet, and Alberto Ferreres for their invaluable help in preparing this Eulogy, generously offering their time to share information and personal experiences shared with Dr. Julio Alejandro Diez.

My deepest gratitude to Dr. Diez’s family: his wife Lucila; his children Julio, María Eugenia, Pablo, and Lucila; his grandchildren Lucas, Constanza, Milagros, Juana, Julieta, María, Camila, Violeta, and Mora; and his great-grandchildren Genaro and Silvestre.

Thank you all very much for your attention.